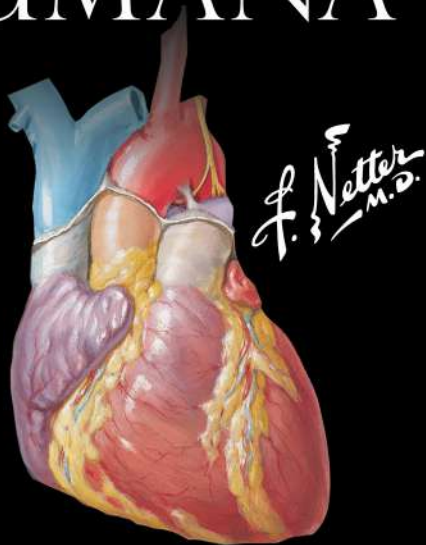


FRANK H. NETTER, MD

ATLAS DE ANATOMIA HUMANA



ELSEVIER



ACESSE
MATERIAL EXTRA
ONLINE
em português!
Detalhes dentro do livro.



NETTER

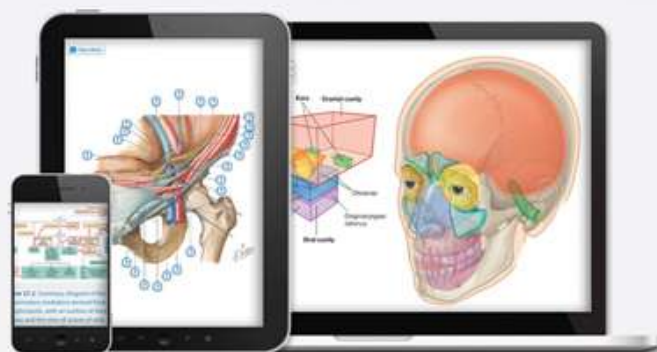
tradução da

7^a

EDIÇÃO

Qualquer tela. Qualquer hora. Qualquer lugar.

Acesse os recursos extras on-line gratuitos disponíveis para este livro. Raspe o código na etiqueta abaixo e ative seu acesso em www.evolution.com.br



Ao adquirir um livro com o selo Consult, você garante acesso a informações e recursos on-line gratuitos que complementam o seu estudo e leitura, totalmente gratuitos.

Aproveite agora mesmo!

- 1 Visite www.evolution.com.br
- 2 Clique em Ativar código de acesso
- 3 Raspe o adesivo localizado nesta página para ter acesso ao seu código
- 4 Insira seu código de acesso no campo indicado
- 5 Faça seu login ou cadastre-se
- 6 Clique em “Estante de livros”

Código de acesso

Pronto! Agora é só acessar!

ELSEVIER Para suporte técnico:
Central de Atendimento: 0800 026 5340
E-mail: atendimento1@elsevier.com

A aquisição desta obra habilita o acesso ao conteúdo on-line complementar até o lançamento da próxima edição em inglês e/ou português, ou até que esta edição em inglês e/ou português não esteja mais disponível para venda pela Elsevier, o que ocorrer primeiro.

Netter Atlas de Anatomia Humana

SÉTIMA EDIÇÃO

Frank H. Netter, MD

ELSEVIER

Copyright

© 2019 Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

ISBN: 978-85-352-9102-5

ISBN (versão eletrônica): 978-85-352-9103-2

ATLAS OF HUMAN ANATOMY, SEVENTH EDITION

Copyright © 2019 by Elsevier Inc.

Previous editions copyrighted 2014, 2011, 2006, 2003, 1997, 1989.

This translation of Atlas of Human Anatomy, 7th Edition, by Frank H. Netter, was undertaken by Elsevier Editora Ltda. and is published by arrangement with Elsevier Inc.

Esta tradução de Atlas of Human Anatomy, 7th Edition, de Frank H. Netter, foi produzida por Elsevier Editora Ltda. e publicada em conjunto com Elsevier Inc.

Permission to use Netter Art figures may be sought through the website NetterImages.com or by emailing Elsevier's Licensing Department at H.Licensing@elsevier.com.

A permissão para usar figuras da Netter Art pode ser solicitada através do site NetterImages.com ou enviando um e-mail para o Departamento de Licenças da Elsevier em H.Licensing@elsevier.com.

Standard Edition: 978-0-323-39322-5

Professional Edition: 978-0-323-55428-2

International Edition: 978-0-323-39321-8

Editoração Eletrônica

Thomson Digital

Elsevier Editora Ltda.

Conhecimento sem Fronteiras

Rua da Assembleia, n° 100 – 6° andar – Sala 601
20011-904 – Centro – Rio de Janeiro – RJ

Av. Nações Unidas, n° 12995 – 10° andar
04571-170 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 026 53 40

atendimento1@elsevier.com

Consulte nosso catálogo completo, os últimos lançamentos e os serviços exclusivos no site www.elsevier.com.br

Nota

Esta tradução foi produzida por Elsevier Brasil Ltda. sob sua exclusiva responsabilidade. Médicos e pesquisadores devem sempre fundamentar-se em sua experiência e no próprio conhecimento para avaliar e empregar quaisquer informações, métodos, substâncias ou experimentos descritos nesta publicação. Devido ao rápido avanço nas ciências médicas, particularmente, os diagnósticos e a posologia de medicamentos precisam ser verificados de maneira independente. Para todos os efeitos legais, a Editora, os autores, os editores ou colaboradores relacionados a esta tradução não assumem responsabilidade por qualquer dano/ou prejuízo causado a pessoas ou propriedades envolvendo responsabilidade pelo produto, negligência ou outros, ou advindos de qualquer uso ou aplicação de quaisquer métodos, produtos, instruções ou ideias contidos no conteúdo aqui publicado.

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

N387a

7. ed.

Netter, Frank H.

Atlas de anatomia humana / Frank H. Netter ; tradução Eduardo Cotecchia Ribeiro ; consultores Carlos A. G. Machado ...
[et al.] - 7. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.
: il.

Tradução de: Atlas of human anatomy

Inclui índice

ISBN 978-85-352-9102-5

1. Anatomia humana - Atlas. I. Ribeiro, Eduardo Cotecchia. II. Machado, Carlos A. G. III. Título.

18-52456

CDD: 611.0222

CDU: 611(084)



Consultores

Carlos A.G. Machado, MD, Ilustrador

John T. Hansen, PhD, Lead Editor

Professor of Neuroscience Former Chair of Neurobiology and Anatomy
and Associate Dean for Admissions
University of Rochester Medical Center
Rochester, New York

Brion Benninger, MD, MSc

Professor of Medical Innovation, Technology, & Research
Professor of Clinical Anatomy
Executive Director, Chair, Medical Anatomy Center
Department of Medical Anatomical Sciences
Faculty College of Dentistry
Western University of Health Sciences
Lebanon Oregon
Faculty, Sports Medicine Fellows, Orthopaedic and General Surgery Residencies
Samaritan Health Services, Corvallis, Oregon
Faculty, Surgery, Orthopedics & Rehabilitation, and Oral
Maxillofacial Surgery Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

Jennifer Brueckner-Collins, PhD, Professor and Vice Chair of Educational Programs

Department of Anatomical Sciences and Neurobiology
University of Louisville School of Medicine
Louisville, Kentucky

Todd M. Hoagland, PhD, Professor

Department of Cell Biology, Neurobiology, and Anatomy
Medical College of Wisconsin Milwaukee, Wisconsin

R. Shane Tubbs, MS, PA-C, PhD, Chief Scientific Officer, and Vice President

Seattle Science Foundation
Seattle, Washington
Professor of Anatomy
Department of Anatomical Sciences
St. George's University Grenada, West Indies
Centre of Anatomy and Human Identification
Dundee University
United Kingdom

Editores de edições anteriores

Primeira Edição

Sharon Colacino, PhD

Segunda Edição

Arthur F. Dalley II, PhD

Terceira Edição

John T. Hansen, PhD

Quarta Edição

John T. Hansen, PhD

Jennifer K. Brueckner, PhD

Stephen W. Carmichael, PhD, DSc

Thomas R. Gest, PhD

Noelle A. Granger, PhD

Anil H. Waljii, MD, PhD

Quinta Edição

John T. Hansen, PhD

Brion Benninger, MD, MS

Jennifer K. Brueckner, PhD

Stephen W. Carmichael, PhD, DSc

Noelle A. Granger, PhD

R. Shane Tubbs, MS, PA-C, PhD

Sexta Edição

John T. Hansen, PhD

Brion Benninger, MD, MS

Jennifer Brueckner-CoNins, PhD

Todd M. Hoagland, PhD

R. Shane Tubbs, MS, PA-C, PhD

Conselho consultivo internacional

Hassan Amiralli, MBBS, MS (Surg), Professor and Chair
Department of Anatomy American
University of Antigua
College of Medicine
Antigua, West Indies

Nihal Apaydin, MD, PhD, Professor, Department of Anatomy
Faculty of Medicine
Vice Director, Brain Research Center
Ankara University
Ankara, Turkey

Keith E. Baynes, MD, Section Chief, MSK and General
Radiology
Associate Professor of Radiology
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Francisco J. Caycedo, MD, Specialist in Foot and Ankle Surgery
Sports Medicine and
Musculoskeletal Ultrasound
OrthoSports Associates-St.
Vincent's Birmingham
Birmingham, Alabama

William E. Cullinan, PhD, Professor, Department of Biomedical
Sciences
Director, Integrative Neuroscience
Research Center
Dean, College of Health Sciences
Marquette University
Milwaukee, Wisconsin

Joe Iwanaga, DDS, PhD, Assistant Professor
Division of Gross and Clinical
Anatomy
Department of Anatomy
Kurume University School of
Medicine Kurume, Japan

Christopher R. Kelly, MD, Clinical Fellow
Division of Cardiology
Columbia University Medical Center
New York, New York

Robert Louis, MD, Director, Skull Base and Pituitary
Tumor Program
Minimally Invasive Brain and Spine
Surgery
Hoag Neurosciences Institute
Newport Beach, California

Virginia T. Lyons, PhD, Associate Professor of Medical Education
Associate Dean of Preclinical
Year 1
Geisel School of Medicine at

Dartmouth
Hanover, New Hampshire

Thazhumpal Chacko Mathew, PhD, Professor and Vice Dean for
Research, Training, and
Consultation
Faculty of Allied Health Sciences
Health Sciences Centre
Kuwait University
Kuwait City, Kuwait

Paul E. Neumann, MD, Professor, Department of Anatomy
and Neurobiology
Faculty of Medicine
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia, Canada

Eduardo Cotecchia Ribeiro, PhD, Associate Professor of Descriptive
and Topographic Anatomy
Department of Morphology and
Genetics
School of Medicine
Federal University of São Paulo
São Paulo, Brazil

Danielle F. Royer, PhD, Associate Professor
Cell and Developmental Biology
University of Colorado, Anschutz
Medical Campus
Aurora, Colorado

Jonathan Spratt, MB, BChir, Clinical Director of Radiology
Sunderland City Hospitals
Sunderland, United Kingdom
Former Examiner in Anatomy
Royal College of Radiologists
and Royal College of Surgeons of
England
Visiting Professor of Anatomy
St. George's University
Grenada, West Indies

Susan Standring, MBE, PhD, DSc, Professor Emeritus of Anatomy
Department of Anatomy
King's College London
London, United Kingdom

Mark E. Sturgill, DO, Pediatric and Neuroradiologist
Radiology Partners
Hopkinsville, Kentucky

William J. Swartz, PhD, Professor of Cell Biology and
Anatomy
Louisiana State University
Health Sciences Center
New Orleans, Louisiana

Kimberly Topp, PT, PhD, Professor and Chair
Department of Physical Therapy and
Rehabilitation Science
Department of Anatomy
University of California, San
Francisco
San Francisco, California

Ivan Varga, PhD, Professor of Anatomy, Histology,
and Embryology Faculty of Medicine

Comenius University Bratislava,
Slovak Republic

Peter J. Ward, PhD, Associate Professor of Anatomy
West Virginia School of Osteopathic
Medicine
Lewisburg, West Virginia

Robert J. Ward, MD, Chief, Musculoskeletal Imaging and
Intervention
Director, Bone Densitometry
Department of Radiology
Tufts Medical Center
Director, Undergraduate Radiology
Education
Assistant Professor of Radiology and
Orthopedics
Tufts University School of Medicine
Boston, Massachusetts

Kristy A. Weir, PhD, School of Biomedical Sciences
The University of Queensland
St Lucia, Queensland, Australia

Revisão científica e tradução

Revisão Científica

Eduardo Cotecchia Ribeiro

Mestre em Anatomia e Doutor em Ciências

Professor Associado da Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Morfologia e Genética
Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo

Tradução

Adilson Dias Salles. MD, PhD

Mestre em Anatomia Humana, Departamento de Anatomia, do Instituto de Ciências Biomédicas, da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutor em Medicina, Faculdade de Medicina, da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Professor Adjunto do Instituto de Ciências Biomédicas, da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Pesquisador do Departamento de Antropologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Silvia M. Spada

Formada em Letras pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (USP).

Certificação em tradução em Curso Extracurricular pela USP.

Nota do revisor científico

Alguns termos utilizados no livro foram mantidos entre aspas e/ou parênteses pelos seguintes motivos: 1. são termos de uso comum entre os profissionais da área de saúde, porém, não constam da Terminologia Anatômica em português (2001); 2. são termos que constam da Terminologia Anatômica original, em latim, mas que não foram traduzidos na edição em língua portuguesa; 3. são epônimos.

O que é novo nesta edição

Com o seu exemplar do *Atlas de Anatomia Humana* de Frank H. Netter, MD, você tem em mãos uma das mais bem conhecidas representações da anatomia humana nas áreas de medicina e saúde. Além do ilustre trabalho do Dr. Netter, com o seu exemplar desta sétima edição você também tem acesso a quase 100 desenhos de Carlos A. G. Machado, MD, um dos mais notáveis ilustradores médicos da atualidade. As contribuições do Dr. Machado para o *Atlas* põem em destaque as vistas da anatomia que se tornaram clinicamente mais relevantes nos últimos anos – vistas anatômicas que resultaram de melhores técnicas de dissecação e aquisição de imagens modernas. Além disso, você tem acesso a mais de 50 imagens radiológicas cuidadosamente selecionadas que ajudam a unir a anatomia ilustrada idealizada à anatomia viva vista na clínica.

Além das numerosas atualizações realizadas nas tabelas e pranchas ilustradas para facilitar a aprendizagem por seu intermédio, as mudanças mais significativas nesta edição incluem:

Introdução

Atendendo aos pedidos de muitos estudantes e fãs do *Atlas* de Netter, acrescentamos uma nova seção de abertura contendo várias pranchas resumidas. Essas pranchas proporcionam as primeiras “da cabeça aos pés” no *Atlas de Anatomia Humana*!

Tabelas Clínicas

O *Atlas de Anatomia Humana* é o único atlas de anatomia ilustrado por médicos. O Dr. Netter era cirurgião e o Dr. Machado é cardiologista. As vistas de anatomia neste atlas sempre refletiram uma perspectiva clínica. De acordo com esse foco clínico, e em concordância com os currículos integrados de saúde e medicina, as tabelas no final de cada seção regional destacam as estruturas que são lesionadas com mais frequência, assim como outras estruturas de alto significado clínico e geralmente discutidas em cursos de anatomia. As tabelas fornecem sumários rápidos aos estudantes, que são organizadas por sistema corporal, e indicam como visualizar melhor essas estruturas-chave nas pranchas ilustradas.

Pranchas novas ilustradas pelo Dr. Machado

Só nesta edição, mais de 25 novas ilustrações são de autoria do Dr. Machado. Sugestões de novas pranchas com vistas anatômicas e conceitos adicionais foram apresentados a estudantes, professores, anatomistas, médicos e outros. Algumas vezes, as sugestões são feitas em grandes conferências de anatomia por meio de uma caixinha de sugestões: “O Que o Carlos Deve Desenhar Agora?”. As decisões sobre quais pranchas devem ter prioridade e um espaço na nova edição são tomadas após discussões entre os editores de consultoria. As pranchas novas, nesta edição, são principalmente as que representam estruturas de significado clínico (Colunas Fasciais do Pescoço, Veias Profundas da Perna, Bolsas do Quadril e Vascularização da Próstata) ou aquelas difíceis de visualizar (Fossa Infratemporal) e, é claro, novos acréscimos criados para a seção de Introdução.

Atualização da Terminologia

O *Atlas de Anatomia Humana* usa a terminologia aceita (em Gottingen, Alemanha, 24 de setembro de 2016) pela Federative International Programme on Anatomical Terminologies e publicada como atualizações da Terminologia Anatômica de 1998. Numerosas atualizações da terminologia foram efetuadas, assim em casos especiais, a terminologia antiga foi incluída entre parênteses para auxiliar nessa transição.

Novas Imagens Radiológicas

Mais de 50 imagens radiológicas – algumas são vistas totalmente novas e outras substituem as existentes utilizando os mais recentes aparelhos de aquisição de imagens – são incluídas nesta edição. As imagens foram selecionadas com base em sua utilidade para alunos de cursos de anatomia geral.

O conteúdo do seu *Atlas de Anatomia Humana* foi atualizado, criado e supervisionado pela equipe de dedicados e entusiastas editores do conselho consultivo, com a ajuda de eminentes membros do conselho consultivo internacional, e guiado pelo *feedback* de muitos estudantes, educadores, anatomistas e clínicos que apreciam o *Atlas* de Netter. Não hesite em

fazer seus comentários na página do Facebook Netter Images ou Twitter ou enviar-nos emails diretamente com suas ideias, sugestões ou perguntas NetterAppFeedback@Elsevier.com.



À minha querida esposa, Vera

Prefácio à primeira edição

Eu já disse muitas vezes que a minha carreira como artista médico, por quase 50 anos, tem sido uma espécie de “desempenho de comando”, no sentido de que ele tem crescido em resposta aos desejos e às solicitações da profissão médica. Ao longo destes muitos anos, eu produzi quase 4.000 ilustrações, principalmente para a *Coleção CIBA* (agora *Netter*) de *Ilustrações Médicas*, mas também para *Simpósios Clínicos*. Estas imagens têm sido relacionadas com as variadas subdivisões do conhecimento médico, tais como: anatomia geral, histologia, embriologia, fisiologia, patologia, meios diagnósticos, cirurgia, técnicas terapêuticas e manifestações clínicas de uma grande variedade de doenças. Com o passar dos anos, no entanto, vêm aumentando as solicitações de médicos e de estudantes para que se produza um atlas de anatomia puramente macroscópica. Assim, este atlas surgiu, não devido a qualquer inspiração de minha parte, mas sim, da mesma maneira que a maioria dos meus trabalhos anteriores, como uma realização dos desejos da profissão médica.

Ele envolveu a retomada de todas as ilustrações que eu tinha feito, ao longo de tantos anos, selecionando aquelas pertinentes à anatomia macroscópica, classificando e organizando as imagens, por sistemas e regiões, adaptando-as ao tamanho da página e ao espaço e organizando-as em sequência lógica. Anatomia dos cursos não se altera, mas a nossa compreensão da anatomia e da sua significação clínica se modifica com o tempo, assim como a terminologia e a nomenclatura anatômicas. Este processo exige, portanto, atualizações de muitas imagens antigas, para torná-las mais apropriadas a um alcance cada vez maior da prática médica e cirúrgica atuais. Além disso, descobri que havia lacunas na interpretação dos conhecimentos, a partir das representações nas ilustrações que eu tinha feito anteriormente, e isso exigiu a produção de uma série de novas imagens que foram incluídas neste volume.

Na produção de um atlas como este, é importante alcançar um meio termo entre a complexidade e a simplificação. Se as imagens forem muito complexas, elas podem ser confusas e de difícil leitura; se simplificadas, elas podem não estar adequadamente definidas ou podem até ser enganosas. Tenho, portanto, lutado por uma representação média de realismo sem a confusão das minúcias. Espero que os estudantes e os membros das profissões médicas e paramédicas encontrem ilustrações compreensíveis, instrutivas e úteis.

Em um ponto, a editora e eu pensamos que poderia ser agradável incluir um prefácio de um anatomista verdadeiramente notável e de renome, mas há muitos nessa categoria e não poderíamos fazer uma escolha. Nós pensamos em homens como Vesalius, Leonardo da Vinci, infelizmente indisponíveis, mas eu me pergunto o que eles poderiam ter comentado sobre o atlas.

Frank H. Netter, MD
(1906-1991)

Frank H. Netter, MD

Frank H. Netter nasceu em Nova York em 1906. Estudou arte na *Art Students League* e na *National Academy of Design* antes de ingressar na escola de Medicina da Universidade de Nova York, onde obteve a graduação em 1931. Durante seus anos como estudante, os esboços do caderno do Dr. Netter atraíram a atenção dos membros da faculdade de Medicina e de outros médicos, permitindo que ele aumentasse a sua renda, ilustrando artigos e livros didáticos. Ele seguiu ilustrando como uma atividade paralela, tentando se dedicar à prática cirúrgica em 1933, mas, em última instância, optou por desistir dessa atividade, em favor de um compromisso, em tempo integral, com a arte. Após prestar o serviço militar no Exército dos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial, Dr. Netter iniciou sua longa colaboração com a *CIBA Pharmaceutical Company* (hoje *Novartis Pharmaceuticals*). Esta parceria de 45 anos resultou na produção da extraordinária coleção de arte médica, tão familiar aos médicos e outros profissionais da área médica em todo o mundo.

A *Icon Learning Systems* adquiriu a coleção Netter em julho de 2000 e continuou atualizando as figuras originais do Dr. Netter e adicionando figuras recém-encomendadas aos artistas treinados no estilo do Dr. Netter. Em 2005, a Elsevier Inc. comprou a coleção Netter e todas as publicações da *Icon Learning Systems*. Existem, atualmente, mais de 50 publicações que caracterizam a arte do Dr. Netter e que se encontram disponíveis pela Elsevier Inc.

Os trabalhos do Dr. Netter estão entre os melhores exemplos do uso de ilustração no ensino abordando conceitos médicos. O *13-book Netter Collection of Medical Illustrations*, que inclui a maior parte das mais de 20.000 figuras criadas pelo Dr. Netter, tornou-se — e continua sendo — um dos trabalhos médicos mais famosos já publicados. *Netter Atlas de Anatomia Humana*, publicado pela primeira vez em 1989, apresenta as imagens anatômicas da coleção Netter. Agora traduzido em 16 idiomas, é o atlas de anatomia de escolha entre os estudantes das profissões médicas e de saúde de todo o mundo.

As ilustrações Netter são apreciadas não apenas devido às suas qualidades estéticas, mas, mais importante, pelo seu conteúdo intelectual. Como o Dr. Netter escreveu em 1949: “o esclarecimento de um tema é o objetivo e a meta da ilustração. Não importa quanto esteja lindamente pintado, quanto delicado e sutilmente apresentado um tema possa estar. Tudo isso será de pouco valor como *ilustração médica*, se não servir para esclarecer alguma questão médica”. O planejamento, a concepção, o ponto de vista e a abordagem do Dr. Netter são o que tornam as suas pinturas tão intelectualmente valiosas.

Frank H. Netter, MD, médico e artista, morreu em 1991.

Agradecimentos

Carlos A.G. Machado, MD

Tenho o prazer de me unir a essa equipe de ouro composta por editores do conselho consultivo, com insuperável conhecimento nas áreas de anatomia clínica e educação médica. É uma grande honra trabalhar com eles e sob a sua orientação, assim como sob a coordenação altamente competente de Elyse O'Grady e Marybeth Thiel, Estrategista de Conteúdo da Elsevier e Editora Sênior de Desenvolvimento de Conteúdo, respectivamente.

Esta obra única não existiria sem a genialidade de seu criador, o Dr. Frank H. Netter, a quem agradeço em especial, também em nome de muitas gerações de estudantes e profissionais de saúde que, como eu, aprenderam tanto com esse trabalho ímpar.

Dedico meu trabalho e expresso meus mais sinceros agradecimentos aos meus amados pais, Carlos e Neide, que me forneceram a base da minha educação; à minha paciente esposa, Adriana, e minha talentosa filha, Beatriz, por seu amor e apoio; aos estudantes, professores e profissionais de saúde que confiaram em meu trabalho para aprender e ensinar; a todos os doadores de corpos e aos amigos vivos que foram, respectivamente, os sujeitos de meus estudos e os modelos da maior parte das ilustrações que criei para o *Atlas*; e aos meus professores Eugênio Cavalcante, Mário Fortes e Paulo Carneiro por levarem adiante o meu interesse em anatomia humana/clínica.

John T. Hansen, PhD

Na Elsevier, eu gostaria de agradecer à Marybeth Thiel, Editora Sênior de Desenvolvimento, à Elyse O'Grady, Estrategista de Conteúdo, a John Casey, Gerente Sênior de Projetos, Patricia Tannian, Gerente de Serviços de Publicação, Julia Dummitt, Gerente de Projetos, Karen Giacomucci, da Área de Compras de Ilustrações e à Madelene Hyde, Diretora de Publicação, por seu apoio contínuo e meticulosa atenção aos detalhes, durante o desenvolvimento desta sétima edição do *Atlas de Anatomia Humana*. Além deles, foi um prazer conhecê-los e trabalhar com todo o corpo Editorial, de Produção, de *Design* e de *Marketing* da equipe da Elsevier. Quero também agradecer aos editores do conselho consultivo por suas sugestões construtivas e criteriosas, uma vez que é o nosso desejo tornar sempre melhor cada nova edição do *Atlas*. Também estou em dívida com Carlos Machado por sua extraordinária habilidade artística na produção e atualização das pranchas que aparecem nesta última edição do *Atlas*. Suas representações da anatomia humana são um complemento perfeito às imagens do Netter. Além dos meus companheiros editores desta edição, gostaria de expressar os meus agradecimentos aos colegas da Faculdade em Rochester e a todos os meus alunos do passado e do presente, que forneceram um generoso *feedback* construtivo e enriqueceram a minha vida. Finalmente, eu sou grato a toda a minha família, pelo seu apoio contínuo e, especialmente, à minha esposa, Paula. Seu amor e encorajamento me sustentam e são a fonte de toda a minha felicidade e alegria.

Brion Benninger, MD, MS

Eu gostaria de agradecer à minha esposa Alison e ao nosso filho Jack pela alegria, carinho e amor que me oferecem diariamente em família. Quero agradecer à Elsevier, especialmente a Marybeth Thiel, Elyse O'Grady e Madelen Hyde por seu profissionalismo, sua visão e direção, permitindo que John Hansen, meus coeditores e Carlos Machado pudessem trabalhar em um ambiente tão especial e dinâmico. Quero agradecer, particularmente, aos meus primeiros mentores de Anatomia Clínica, Gerald Tressidor e Harold Ellis CBE (Cambridge & Guy's Hospital); ao Dr. S. Standing, que incorpora profissionalismo e mostra firmeza; aos Drs. P. Crone e J. Heatherington, e ao Conselho Universitário pelo apoio contínuo; a todos os meus pacientes e estudantes do passado e do futuro, e aos colegas clínicos que mantêm a anatomia dinâmica. Um agradecimento especial a Jim Diegel e Erik Szeto, amigos e mentores, e a todos os colegas visionários que "enxergam um pouco além" e desafiam o estabelecido. Um afetuoso tributo aos meus mentores antigos, Jim McDaniel, Bill Bryan e Gail Henricks, e a todos os que representam o que é bom na arte de ensinar. Eles tornaram esse mundo um pouco melhor. Por fim, agradeço a minha mãe, por seu amor e pela educação, e a meu pai, por sua mente inquisitiva.

Jennifer Brueckner-Collins, PhD

Eu sou muito grata ao maravilhoso time da Elsevier, particularmente à Marybeth Thiel e Elyse O'Grady, por sua orientação e experiência durante a preparação desta sétima edição. É sempre um privilégio colaborar com Carlos Machado, cujo talento artístico em anatomia clínica e medicina sempre me surpreendem. Estarei eternamente em débito com Brian McPherson que foi um professor, um mentor e um amigo por mais de 20 anos ... você me mostrou o que é ser um verdadeiro educador e tive a sorte de ter a oportunidade de construir uma carreira baseada nesses princípios. A Kurt e Lincoln, vocês são a minha inspiração... o meu mundo... a minha vida e o meu amor por vocês é incomensurável....

Todd M. Hoagland, PhD

É um privilégio ensinar anatomia humana clínica e sou eternamente grato a todos os doadores de corpos e a suas famílias que permitiram que os profissionais de saúde pudessem treinar no laboratório de dissecação. É uma honra trabalhar com notáveis estudantes de Medicina e colegas da Faculdade de Medicina da Wisconsin. Sou grato a John Hansen e aos profissionais da equipe Elsevier, pela oportunidade de ser um mordomo do incomparável *Netter Atlas de Anatomia Humana*. Marybeth Thiel e Elyse O'Grady foram auxiliares especialmente importantes e foi um prazer trabalhar com ambas. Foi uma honra colaborar com o brilhante Carlos Machado e com todos os editores de consultoria. Agradeço a Bill Swartz e Mark Moss por serem excelentes mentores, e a todos os estudantes graduados com os quais trabalhei, especialmente Rebecca Lufner. Meus agradecimentos a Stan Hillman e Jack O'Malley por inspirar-me com o seu ensino abalizado e rigorosas expectativas. Estou em dívida com Gary Kolesari e Richard Hoyt Jr., por terem me ajudado a me tornar um anatomista competente, e com Rob Bouchie, por seu apoio. Eu sou muito grato ao meu irmão, Bill, por seu otimismo inabalável e natureza gregária. Agradeço à minha mãe, Liz, por sua dedicação e amor, e por me inculcar um forte sentido ético de trabalho. Finalmente, eu me sinto humilde pelas minhas duas incríveis crianças, Ella e Caleb, por me ajudarem a redefinir amor, admiração e alegria.

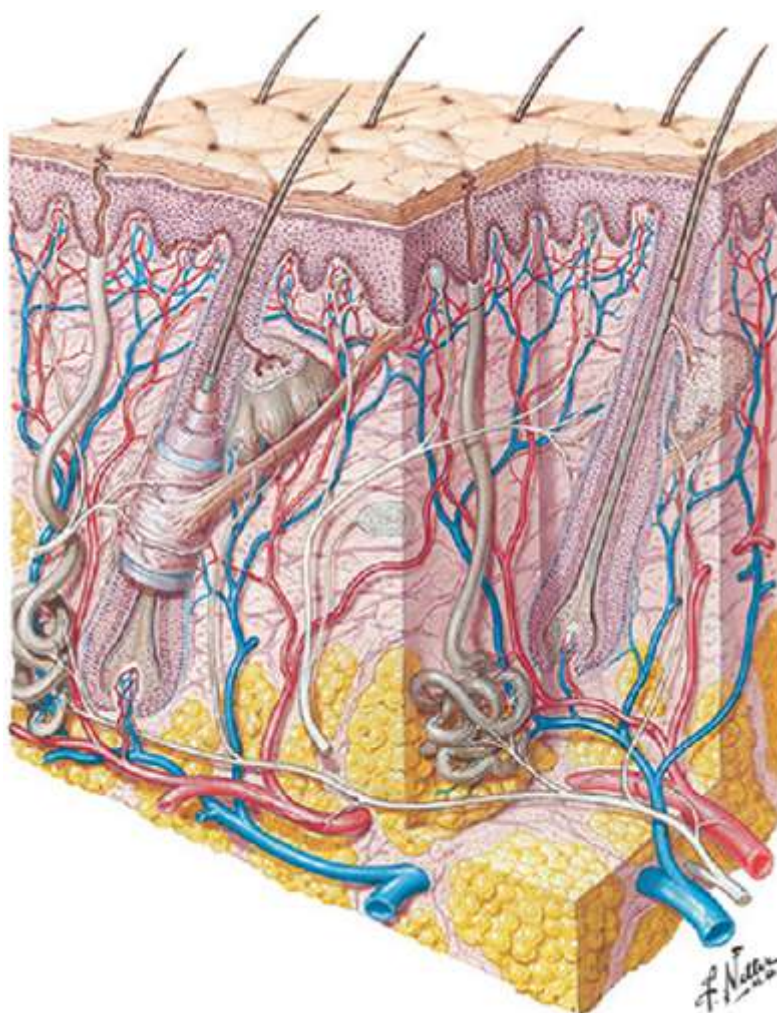
R. Shane Tubbs, MS, PA-C, PhD

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à Elsevier e, em particular, à Marybeth Thiel, Elyse O'Grady e John Casey, por seu árduo trabalho nesta edição. A evolução do atlas atual continua com as excelentes habilidades do Dr. Carlos Machado e suas obras de arte que dão vida às imagens anatômicas. Como sempre, meu trabalho foi inspirado por minha linda esposa, Susan, e por meu filho, Isaiah. Estou em dívida com meus pais, Richard e Karon Tubbs, que me apoiaram em minha carreira para que compreendesse melhor o corpo humano.

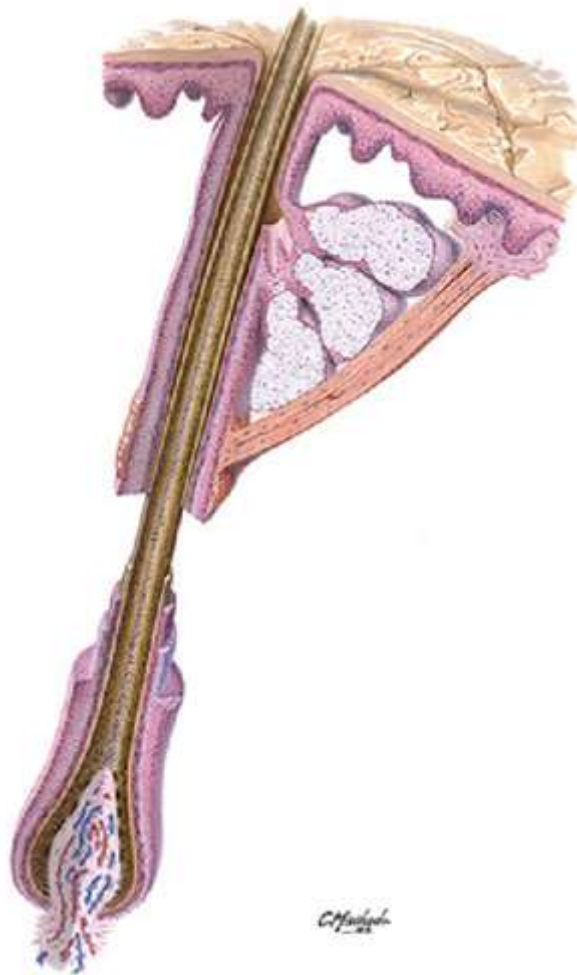
Introdução

Introdução

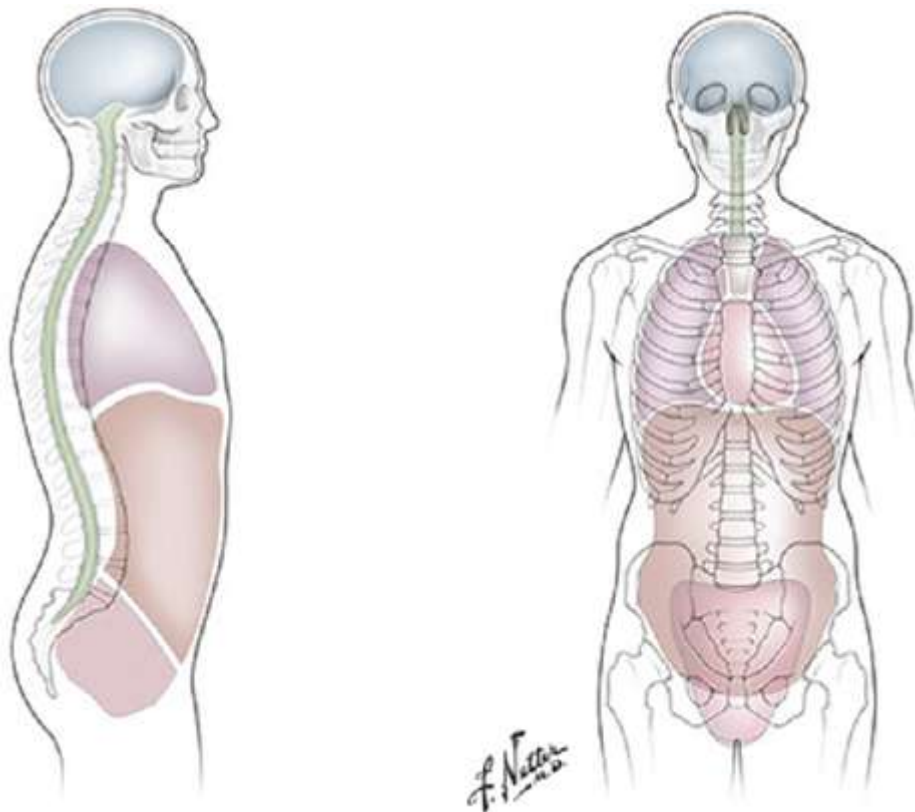
Bônus de Pranchas Eletrônicas



BP 1 Corte Transversal da Pele



BP 2 Unidade Pilossebácea



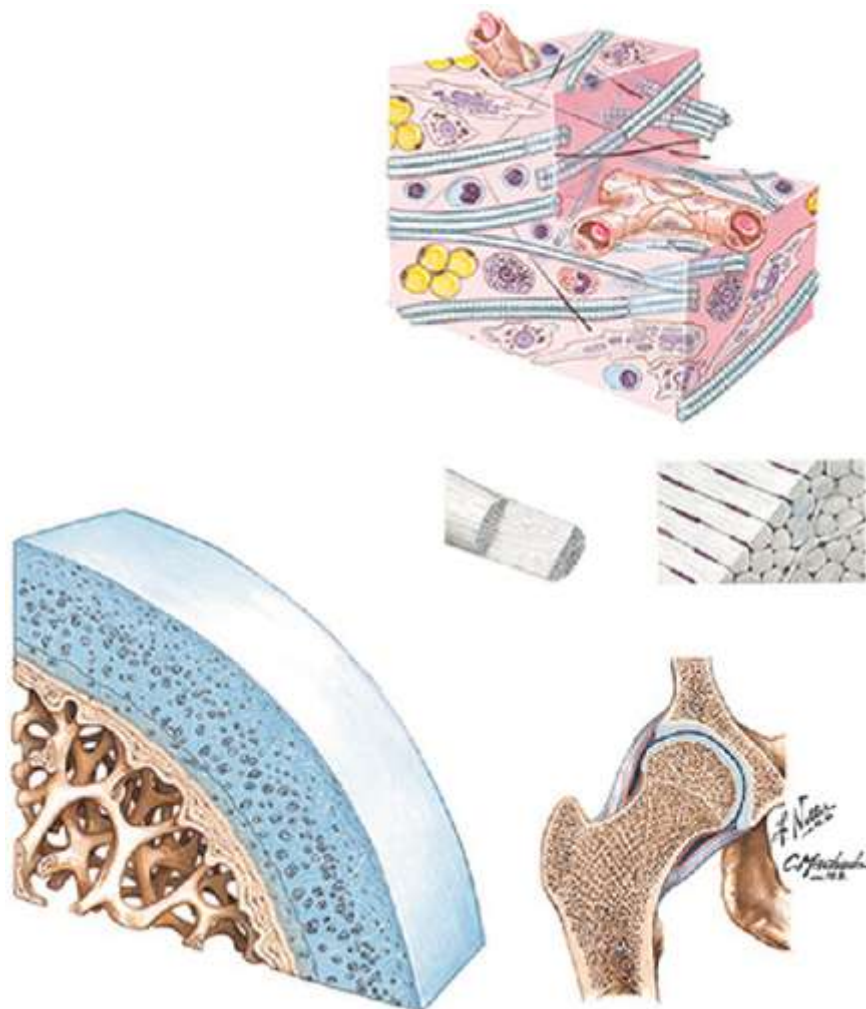
BP 3 Principais Cavidades Corporais



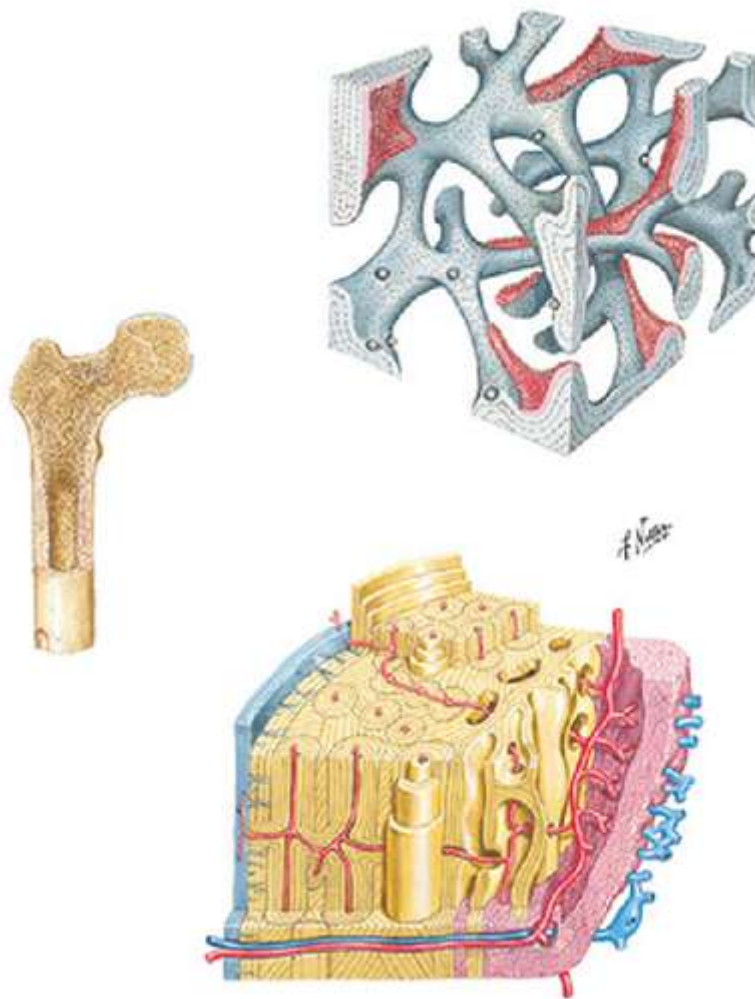
BP 4 Sistema Esquelético: Esqueletos Axial e Apendicular



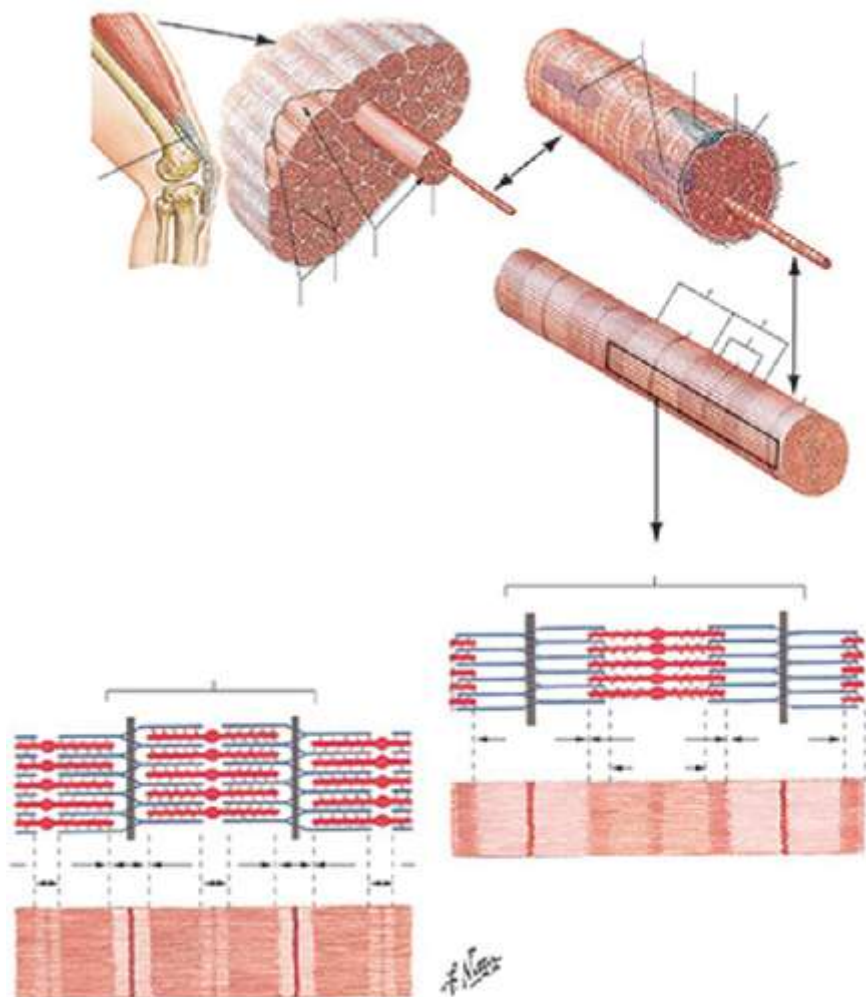
BP 5 Tipos de Articulações Sinoviais



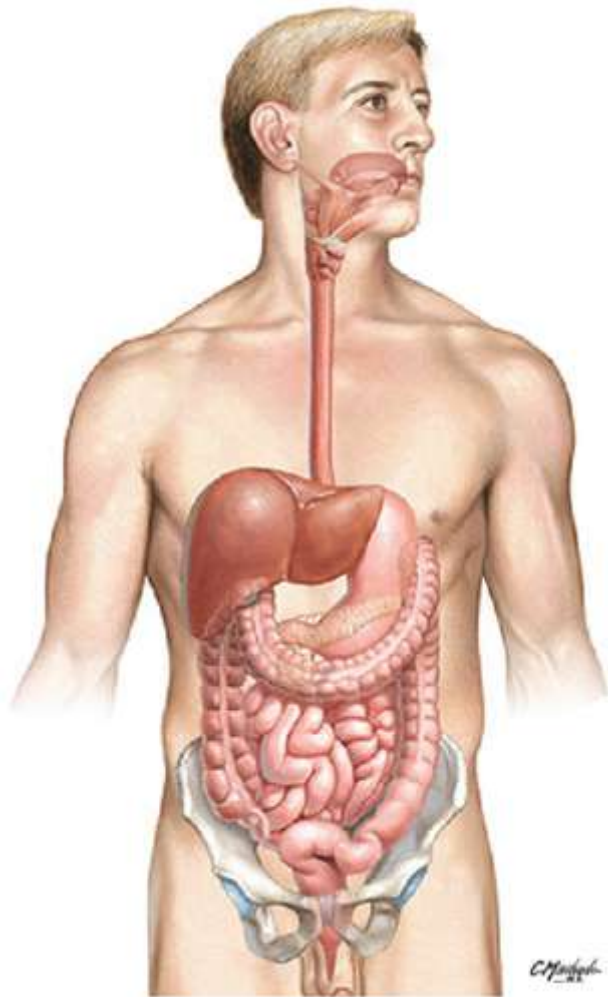
BP 6 Articulações: Tecidos Conjuntivos e Cartilagem Articular



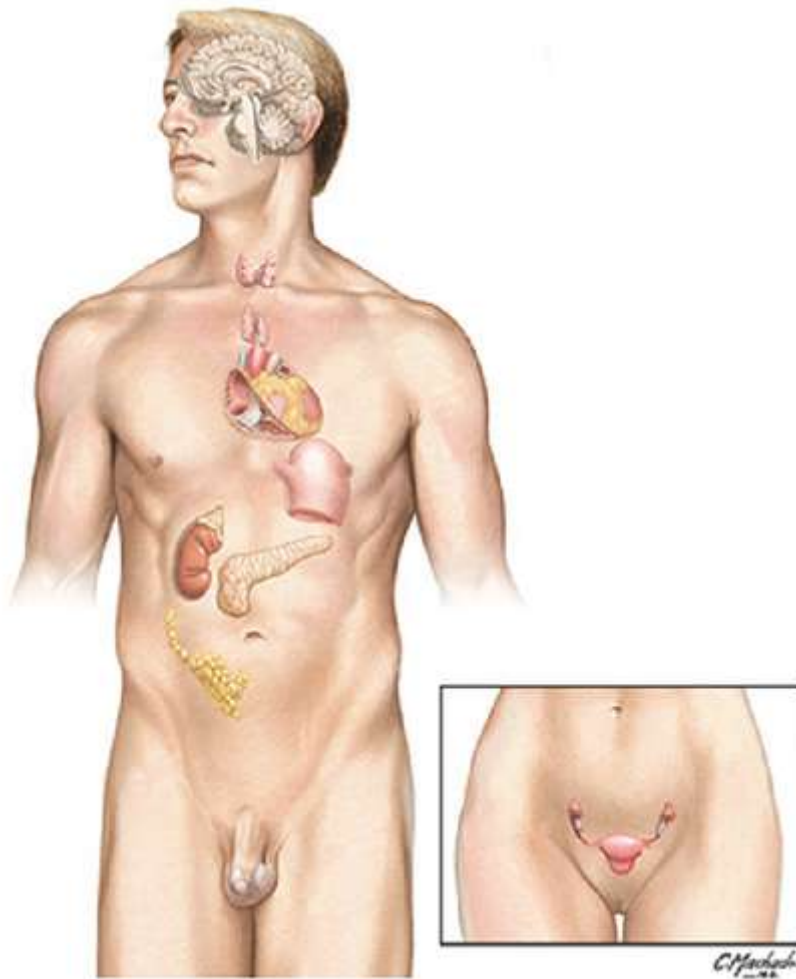
BP 7 Arquitetura do Osso



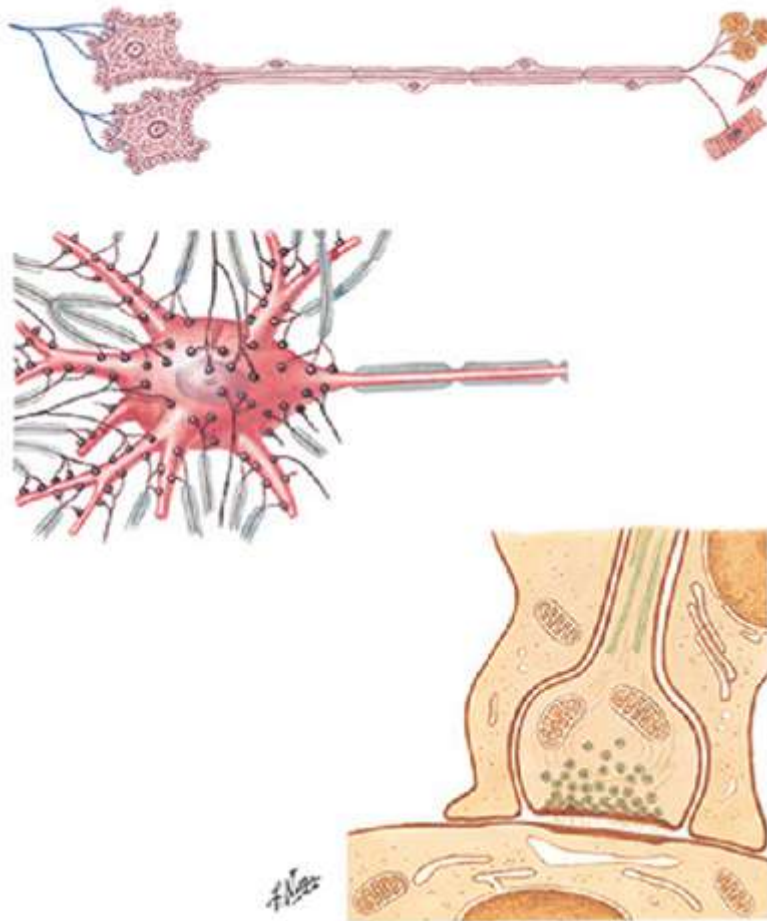
BP 8 Sistema Muscular



BP 9 Visão Geral do Sistema Digestório



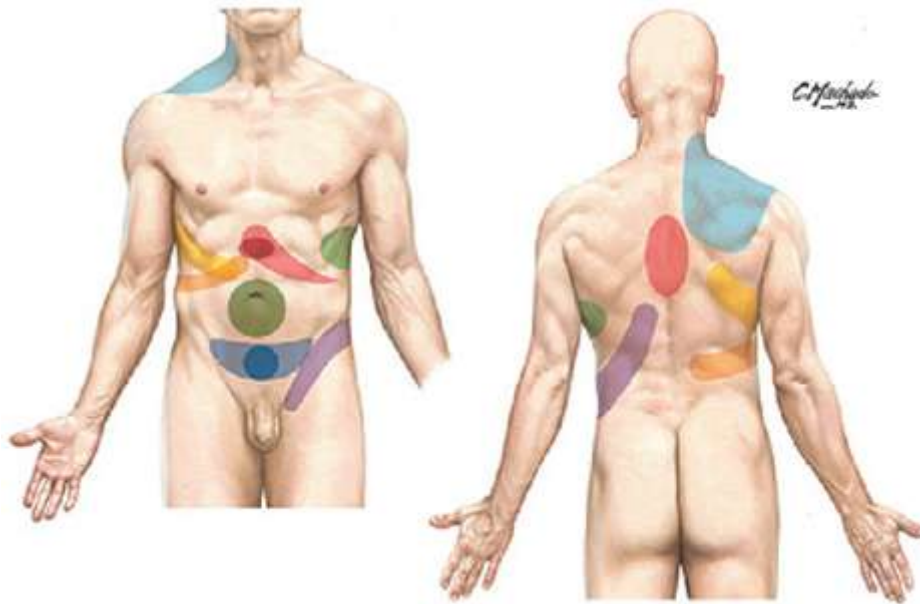
BP 10 Visão Geral do Sistema Endócrino



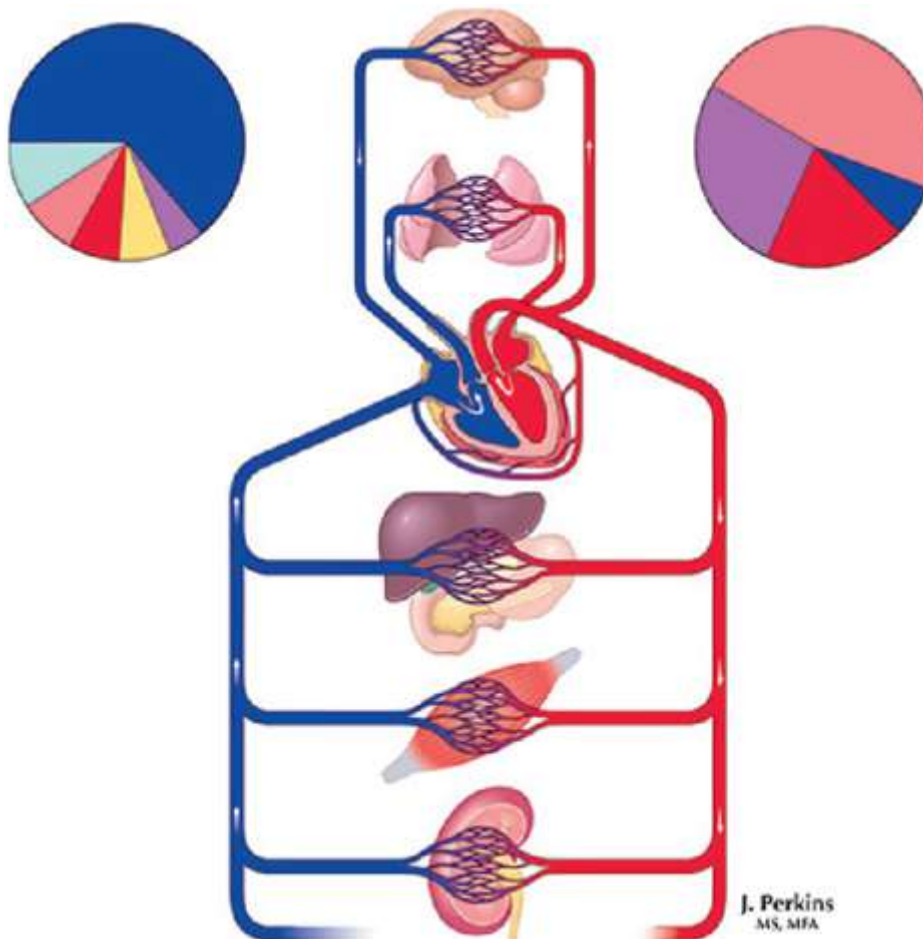
BP 11 Neurônios e Sinapses



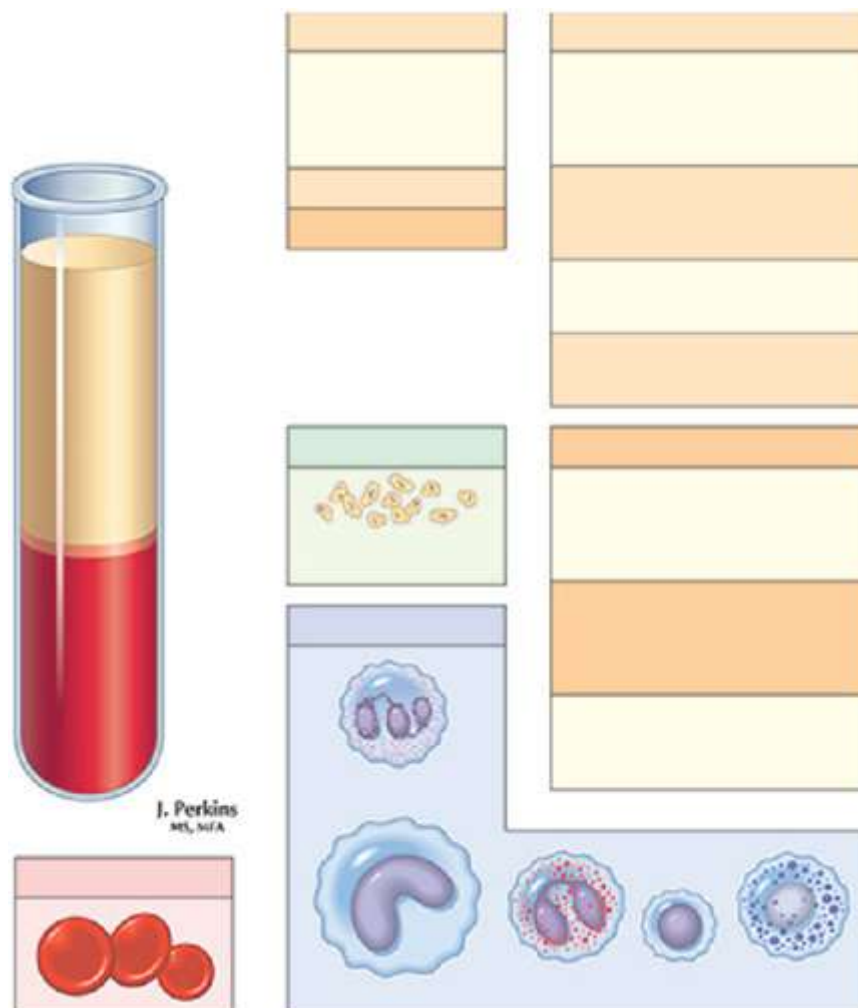
BP 12 Características de um Nervo Típico



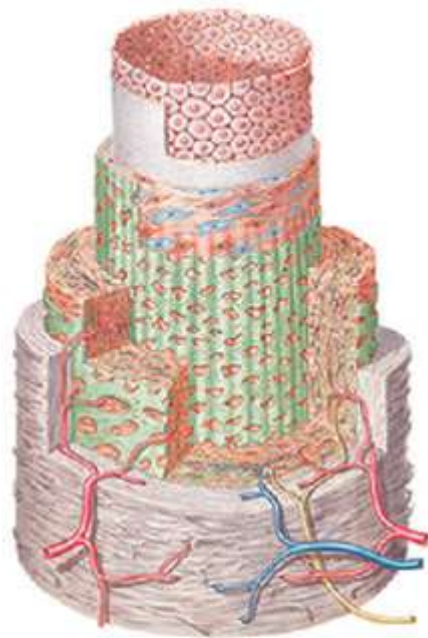
BP 13 Locais de Dor Referida (Reflexa) Visceral



BP 14 Organização Geral do Sistema Circulatório



BP 15 Sistema Circulatório: Composição do Sangue

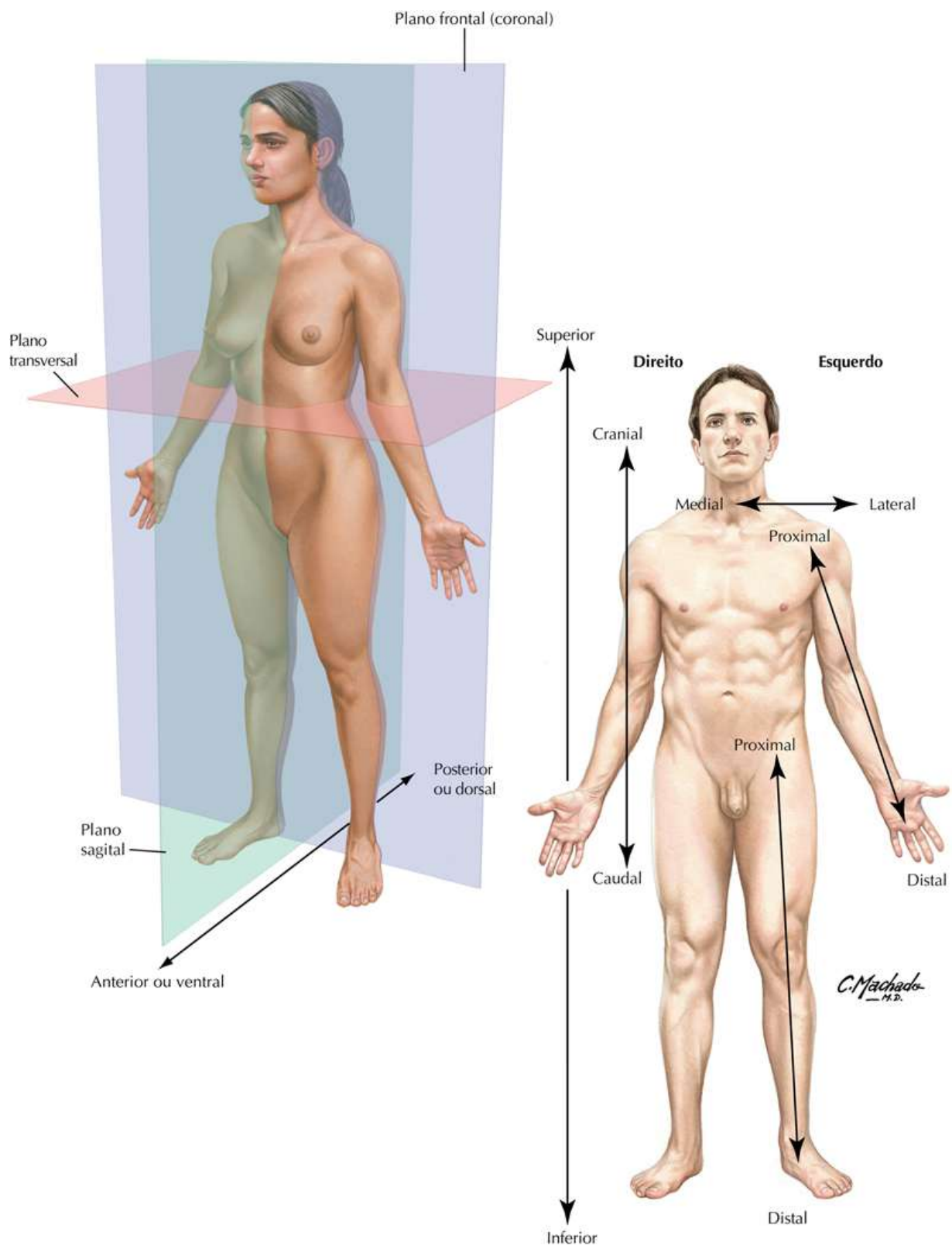


BP 16 Parede Arterial

Planos Corporais e Termos Relacionados (Posição e Direção)

Prancha 1

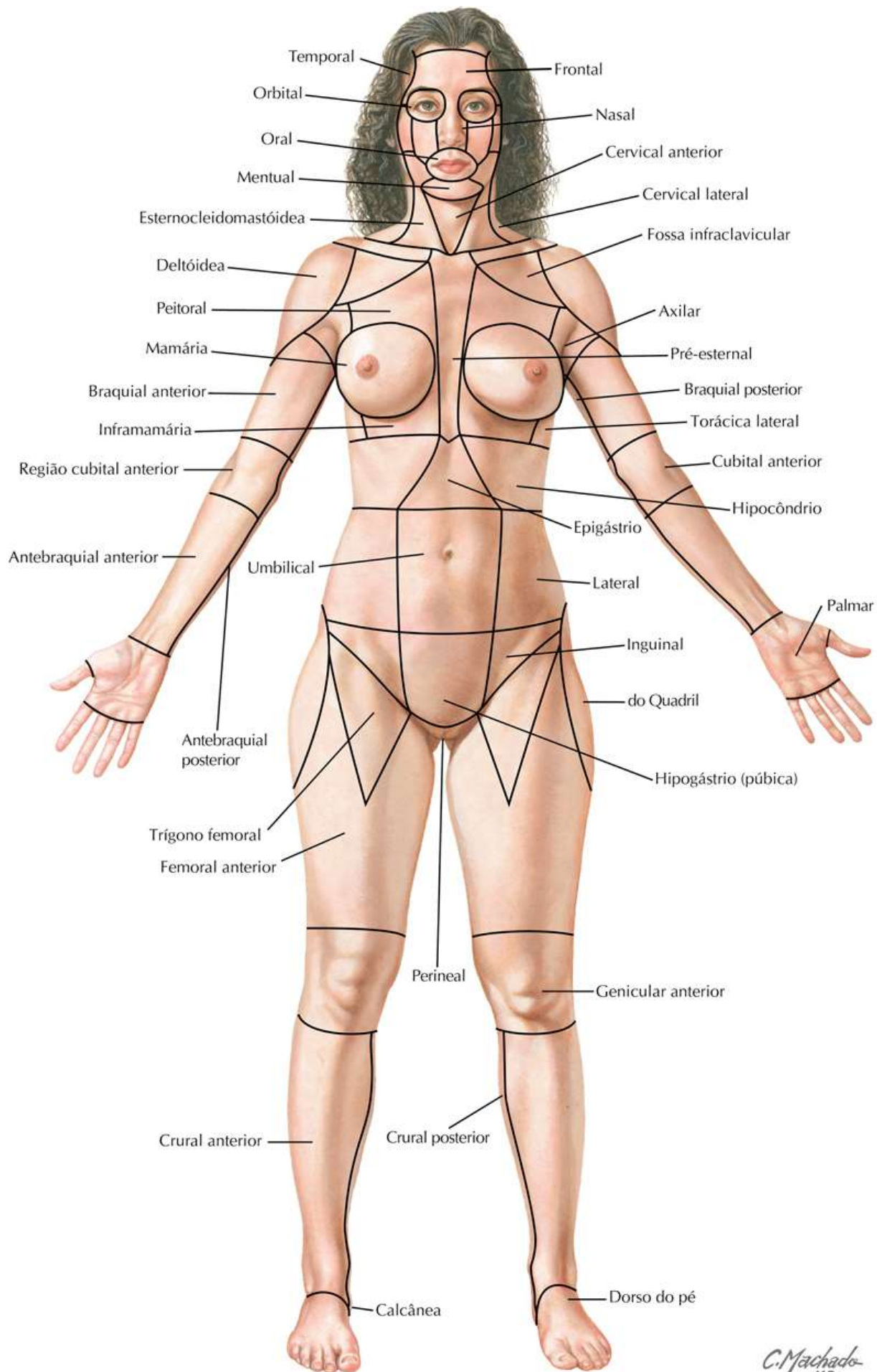
Introdução



Anatomia de Superfície: Regiões (Vista Anterior da Mulher)

Prancha 2

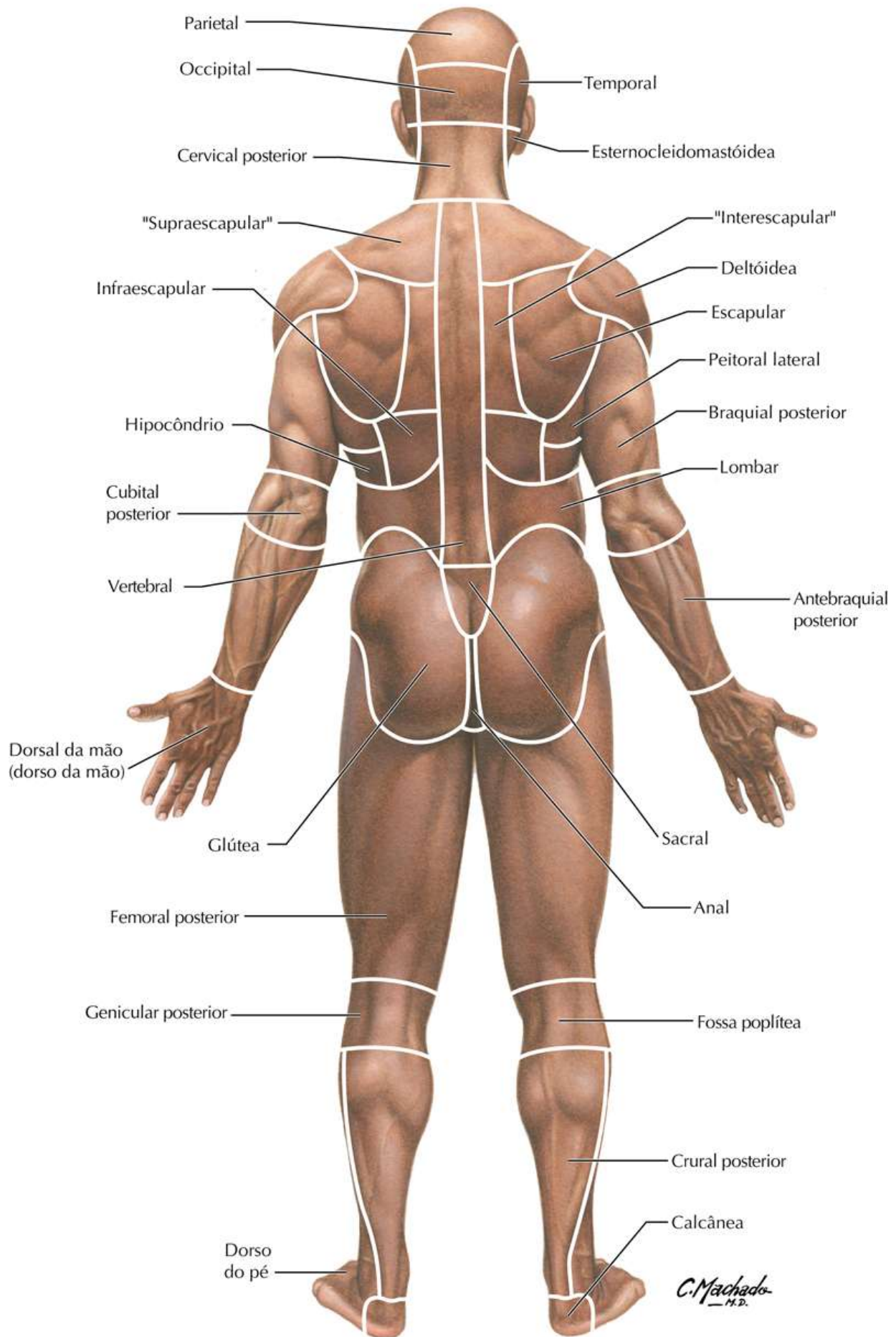
Introdução



Anatomia de Superfície: Regiões (Vista Posterior do Homem)

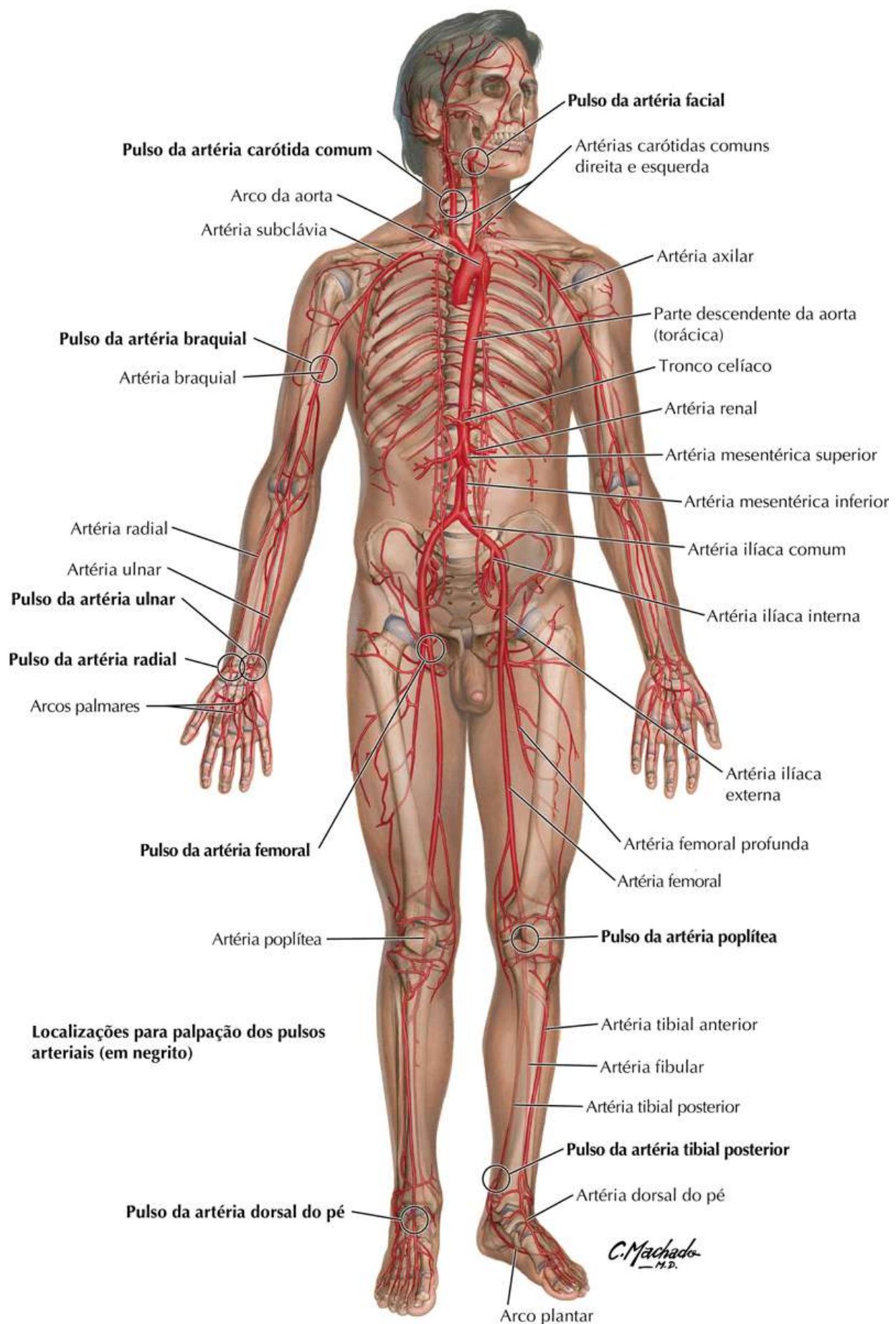
Prancha 3

Introdução



Principais Artérias e Pontos de Pulso

Prancha 4



Principais Veias Sistêmicas do Sistema Circulatório

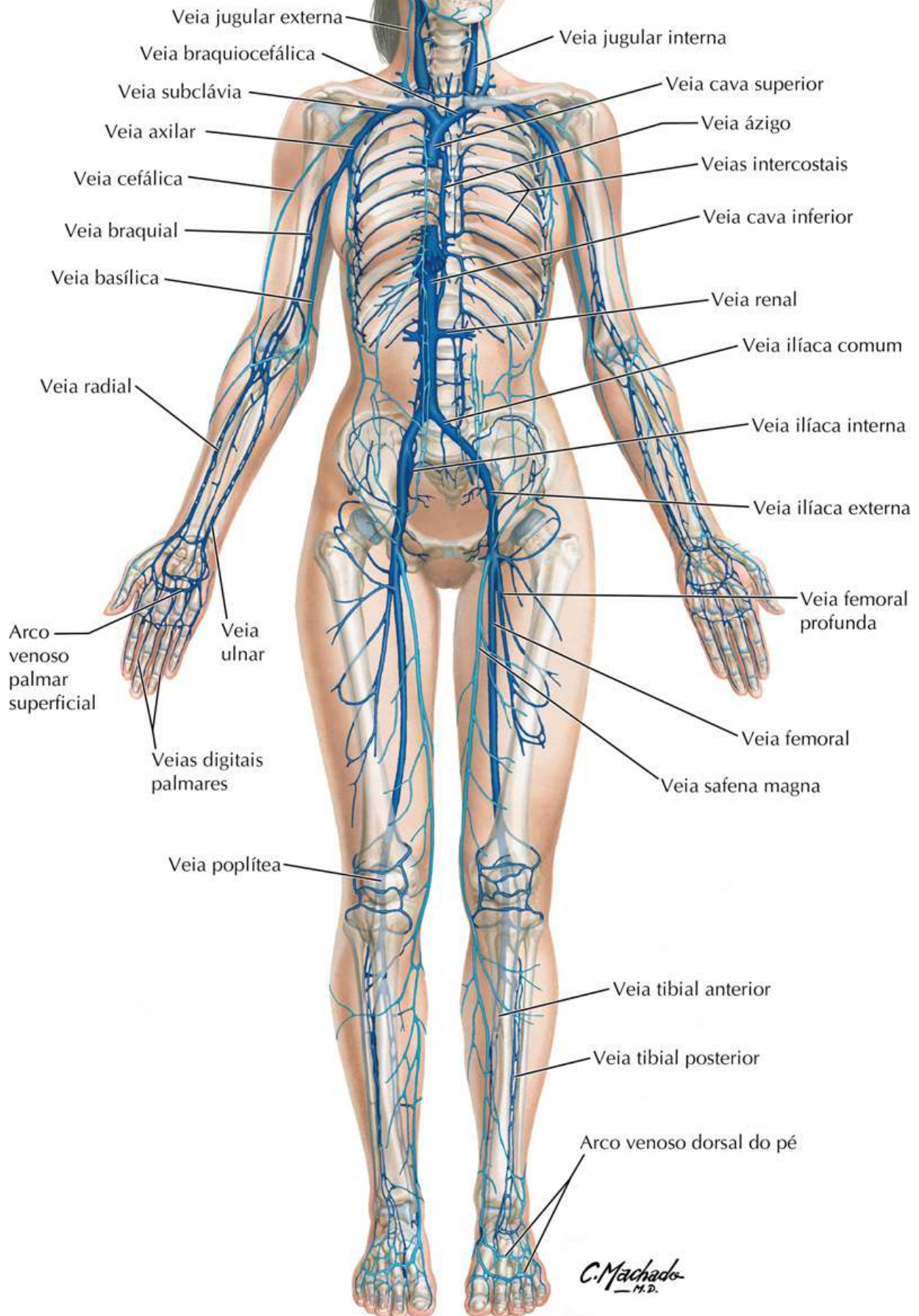
Prancha 5

Introdução

Principais veias

■ Veias superficiais

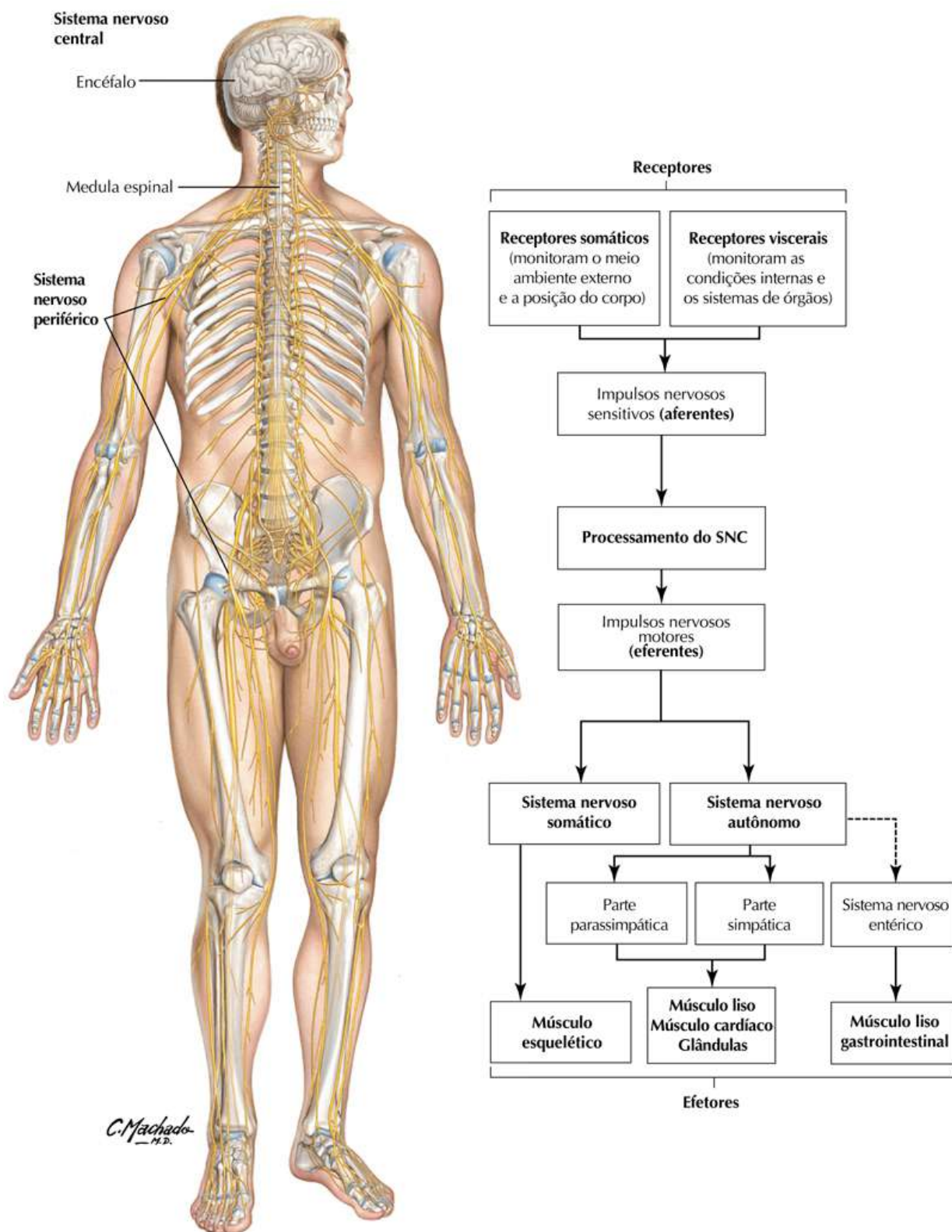
■ Veias profundas



Organização Geral do Sistema Nervoso

Prancha 6

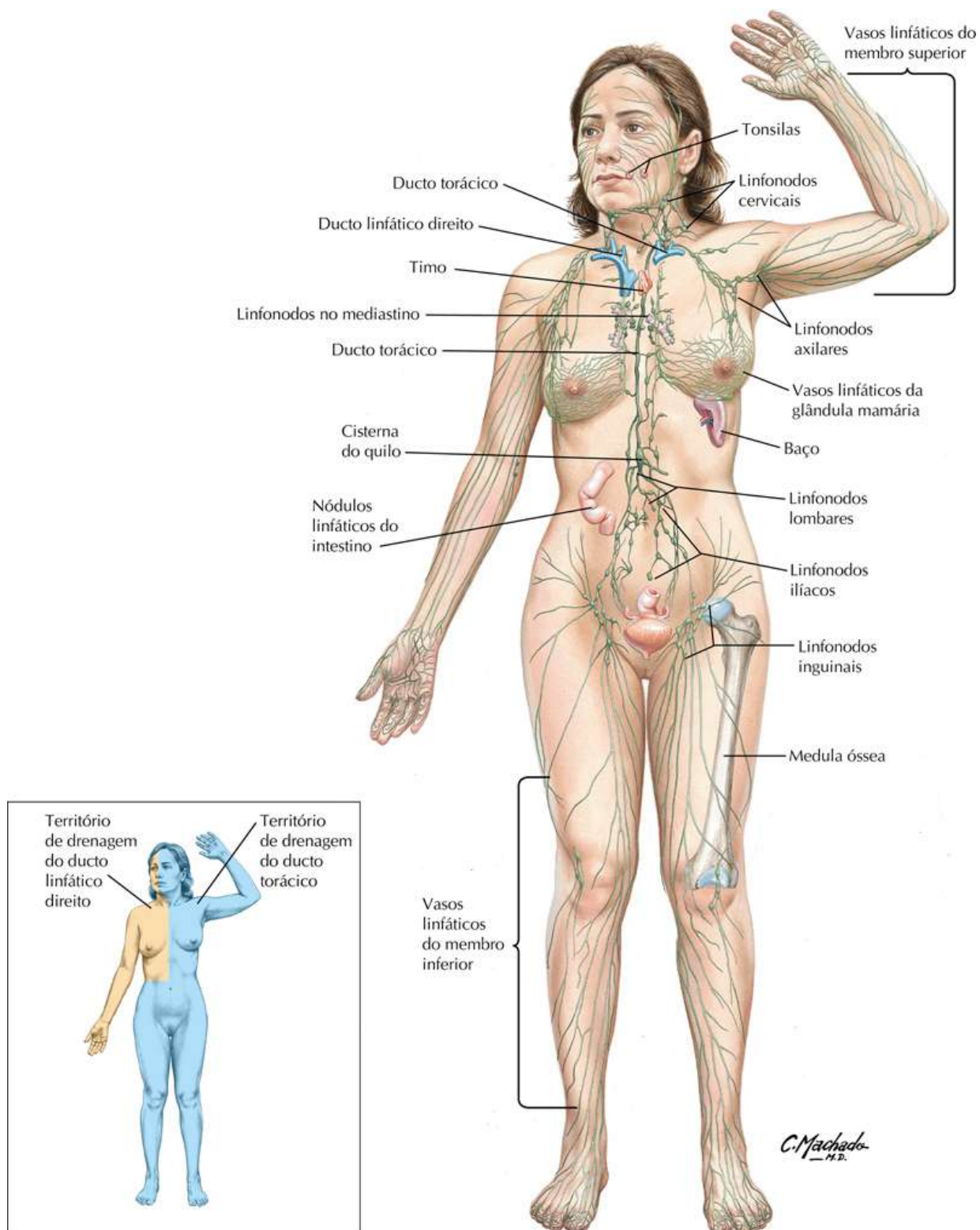
Introdução



Visão Geral do Sistema Linfático

Prancha 7

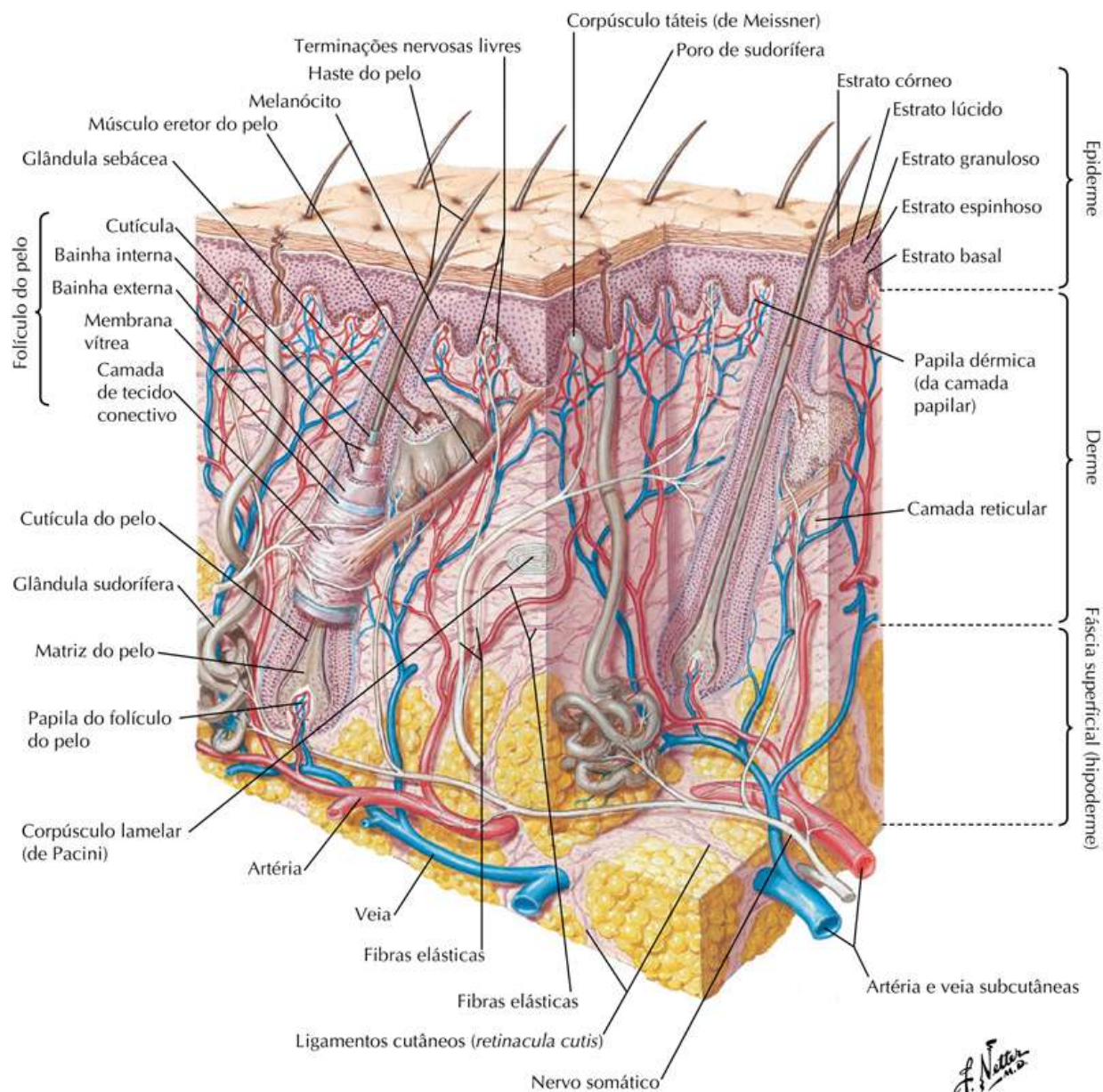
Introdução



Corte Transversal da Pele

Prancha BP 1

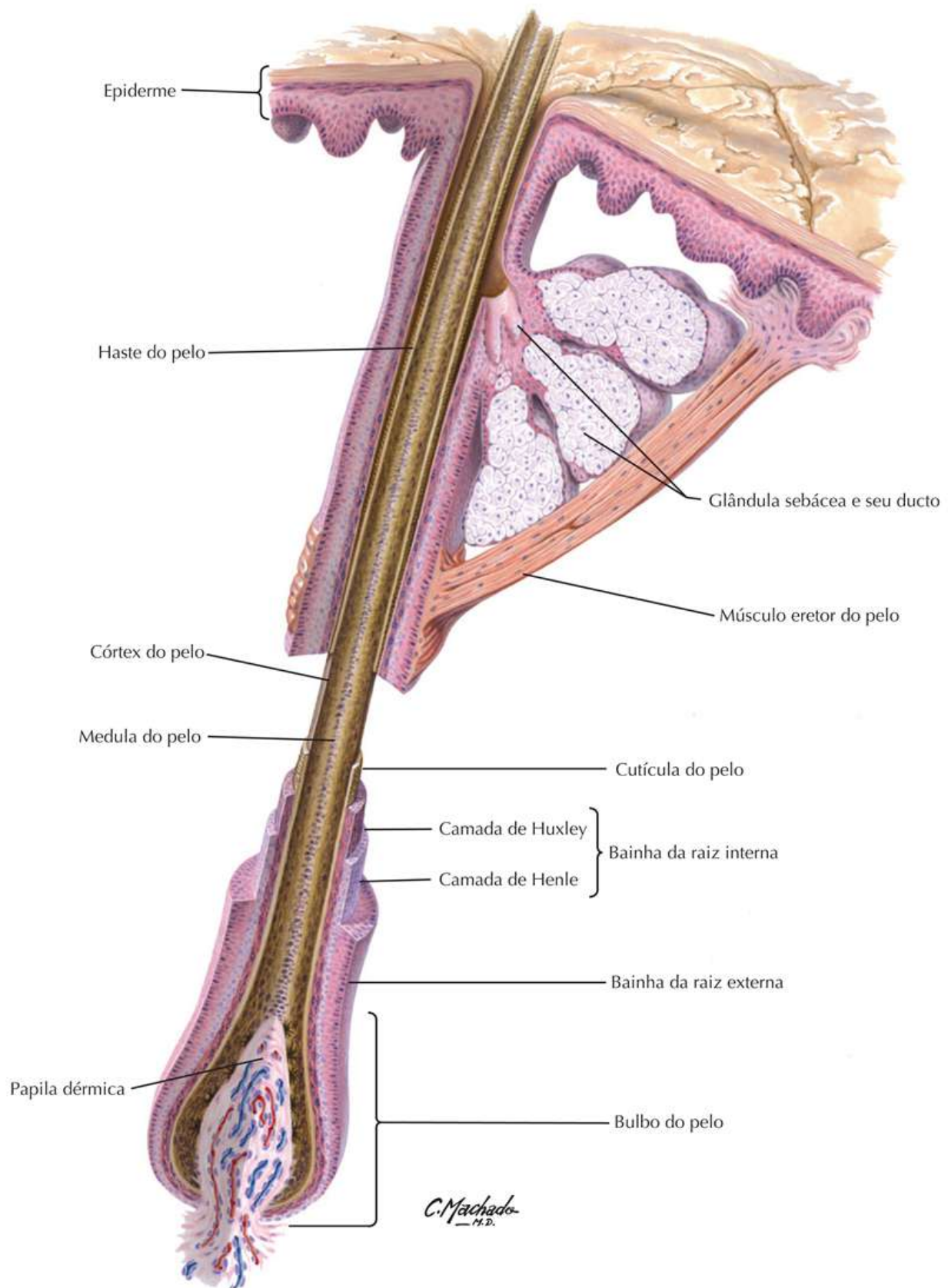
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Unidade Piloosebácea

Prancha BP 2

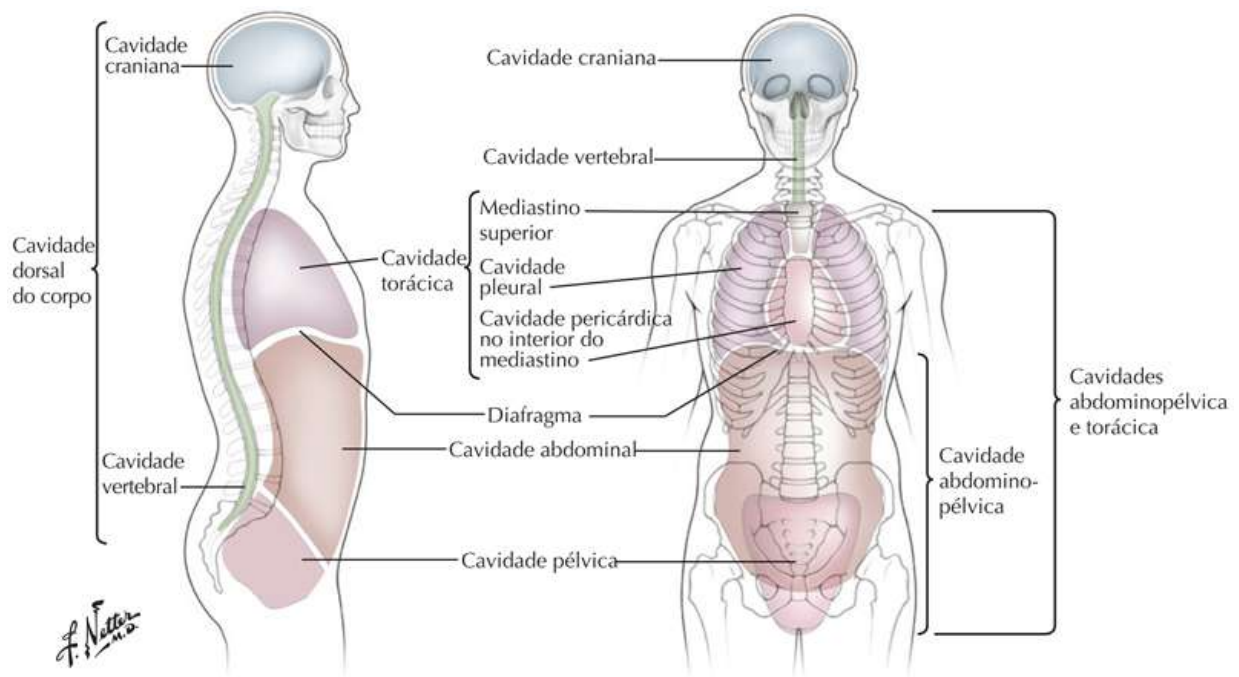
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Principais Cavidades Corporais

Prancha BP 3

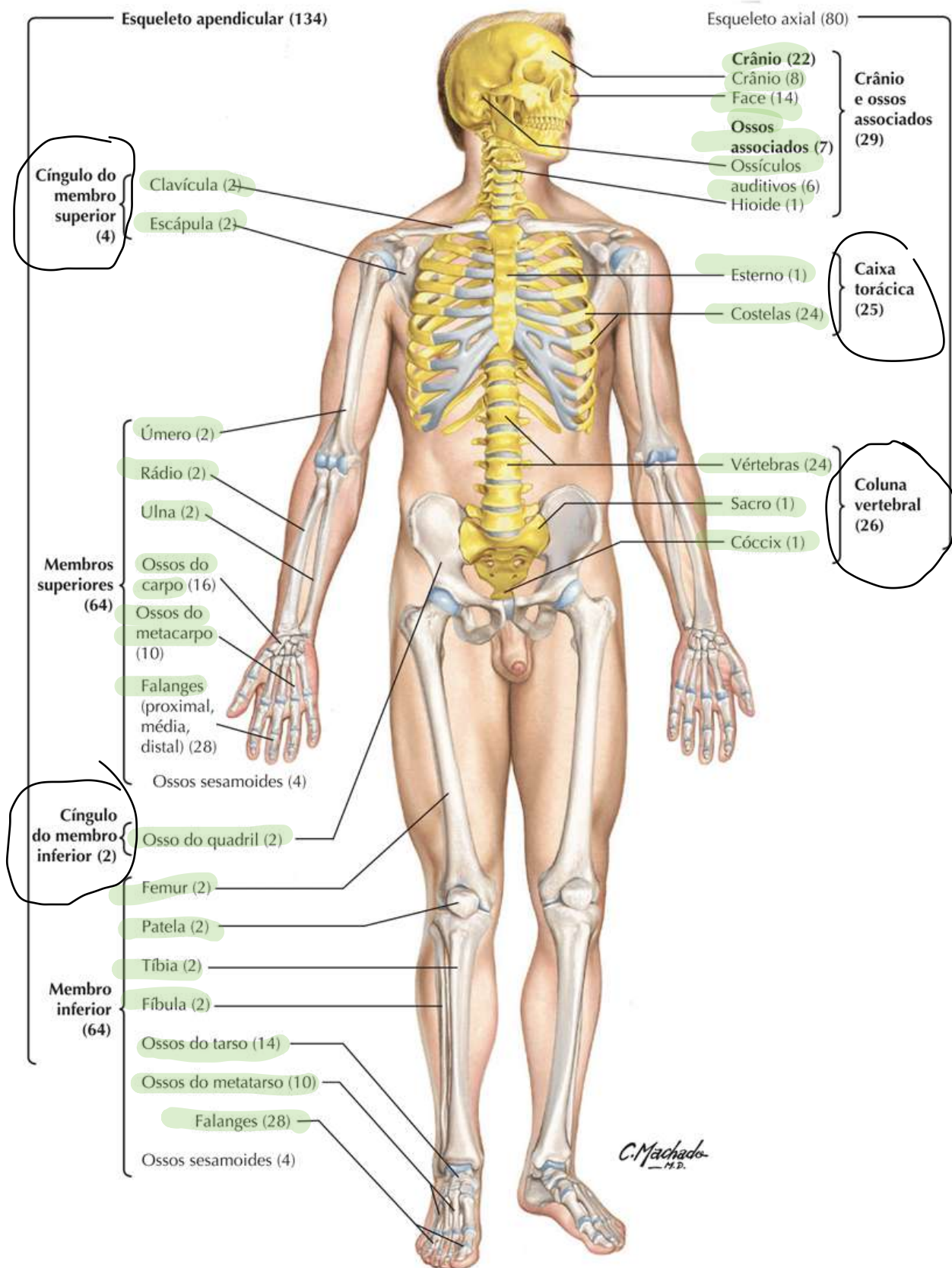
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Sistema Esquelético: Esqueletos Axial e Apendicular

Prancha BP 4

Bônus de Pranchas Eletrônicas

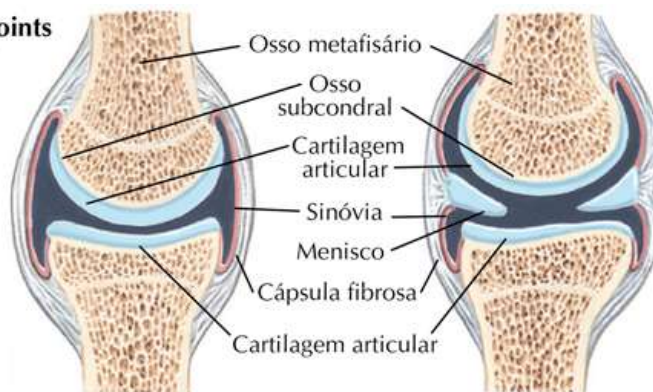


Tipos de Articulações Sinoviais

Prancha BP 5

Bônus de Pranchas Eletrônicas

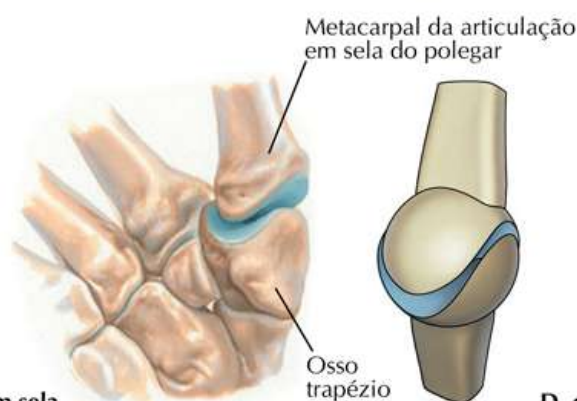
Structure of synovial joints



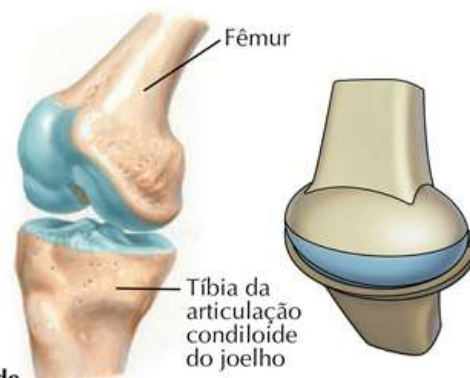
A. dobradiça (gínglimo)



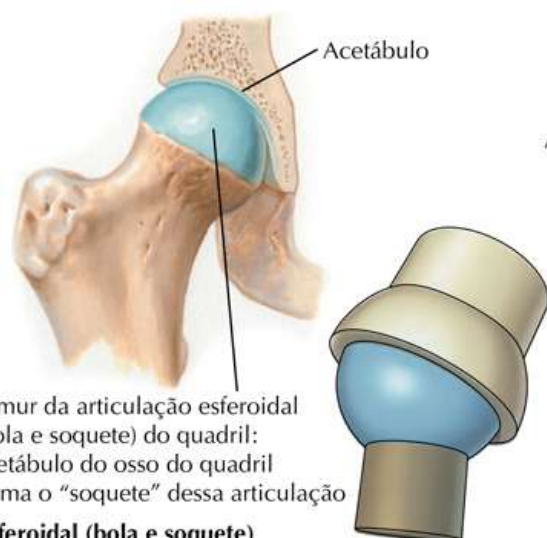
B. pivô



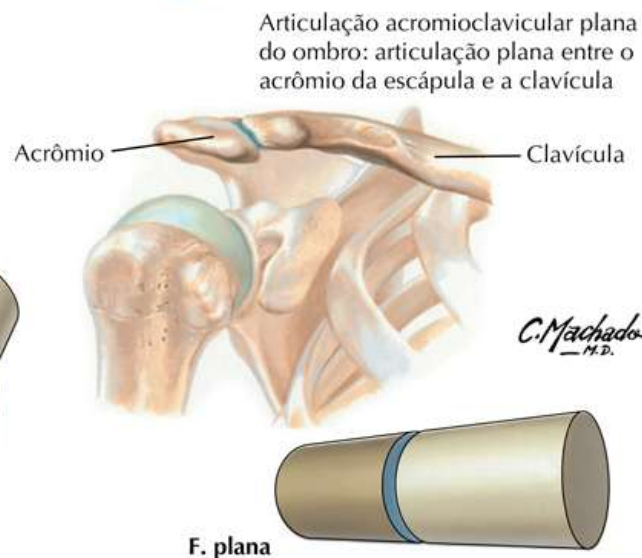
C. em sela



D. condiloide



E. esférica (bola e soquete)



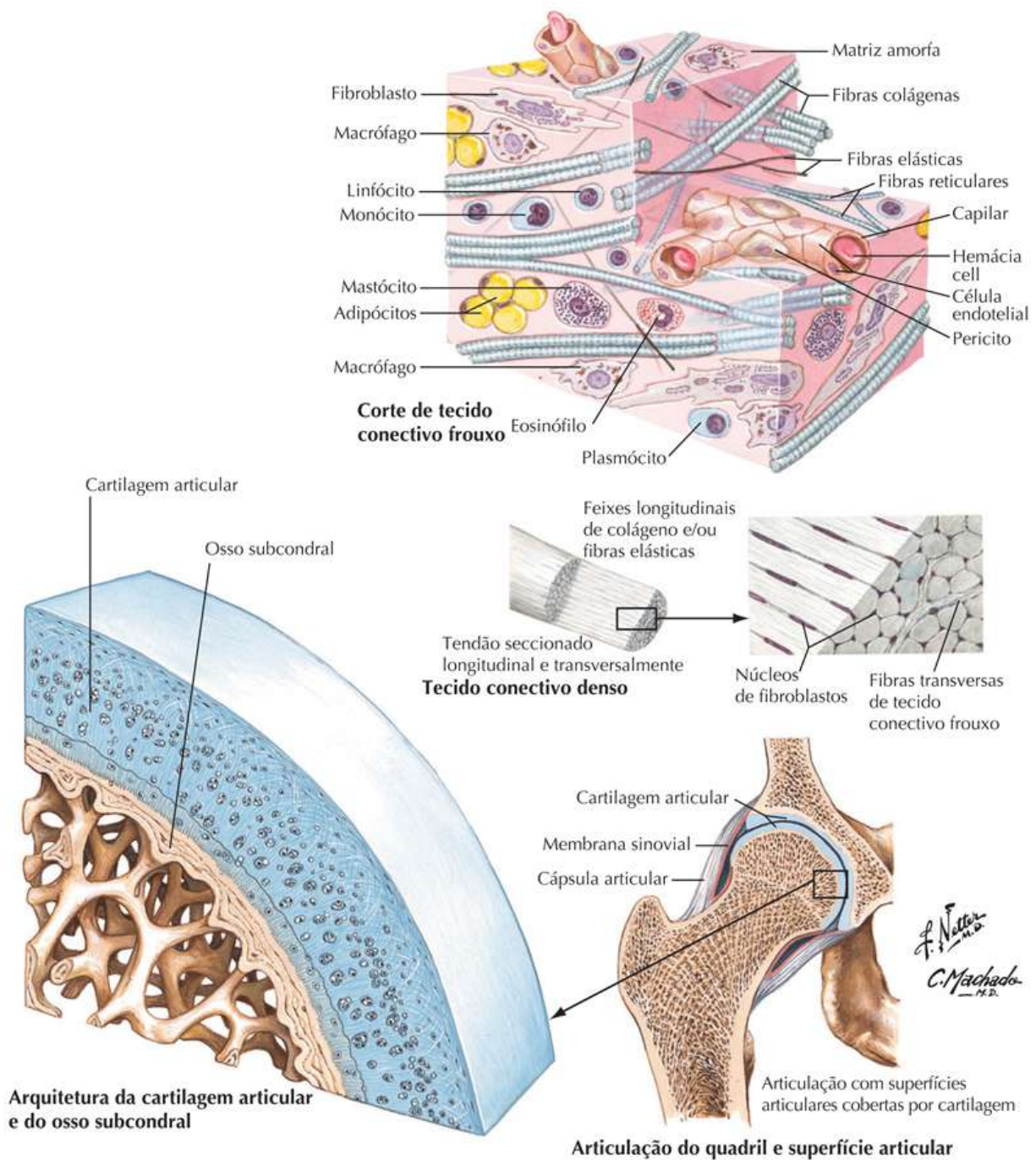
F. plana

C. Machado
—M.D.

Articulações: Tecidos Conectivos e Cartilagem Articular

Prancha BP 6

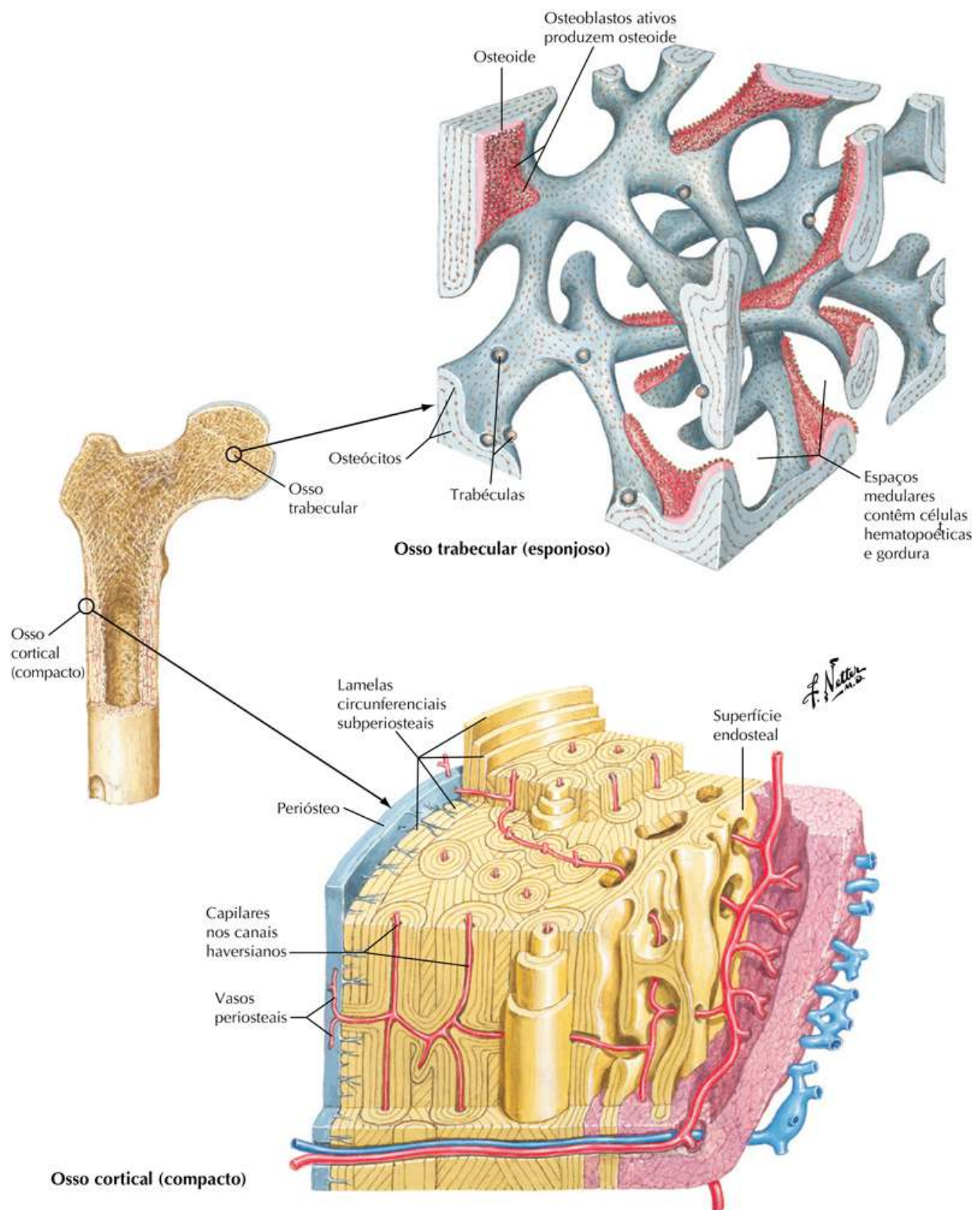
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Arquitetura do Osso

Prancha BP 7

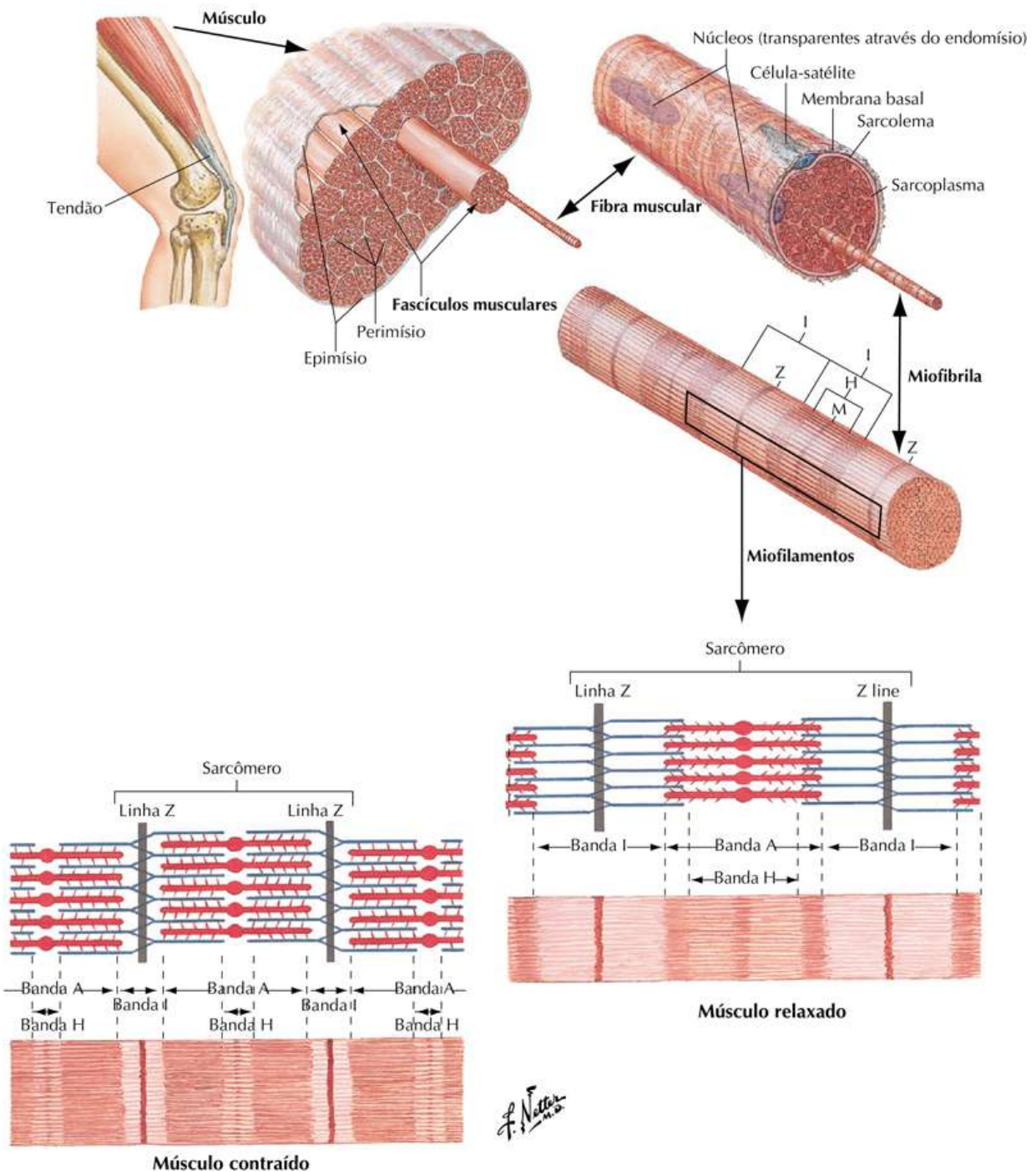
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Sistema Muscular

Prancha BP 8

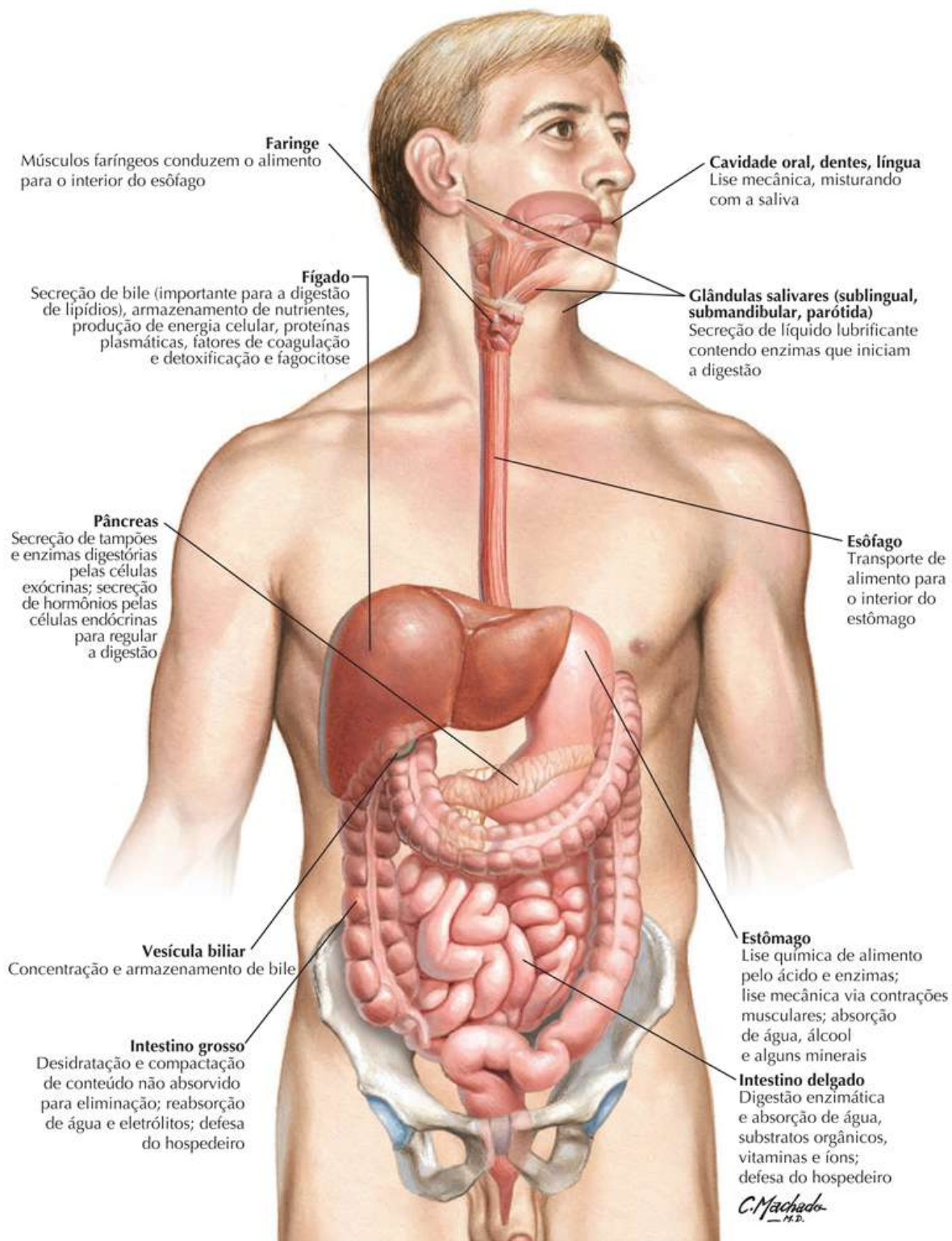
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Visão Geral do Sistema Digestório

Prancha BP 9

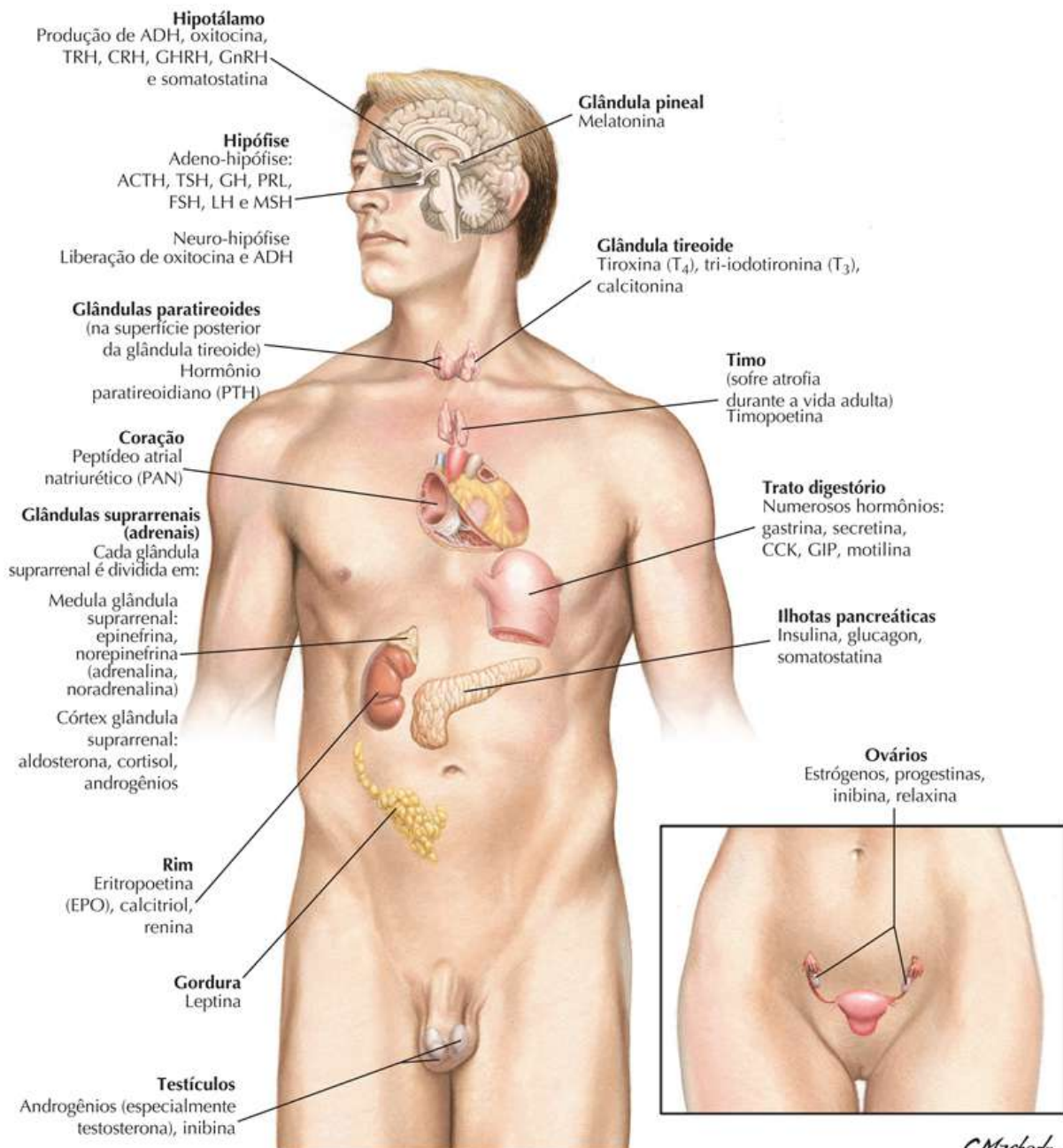
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Visão Geral do Sistema Endócrino

Prancha BP 10

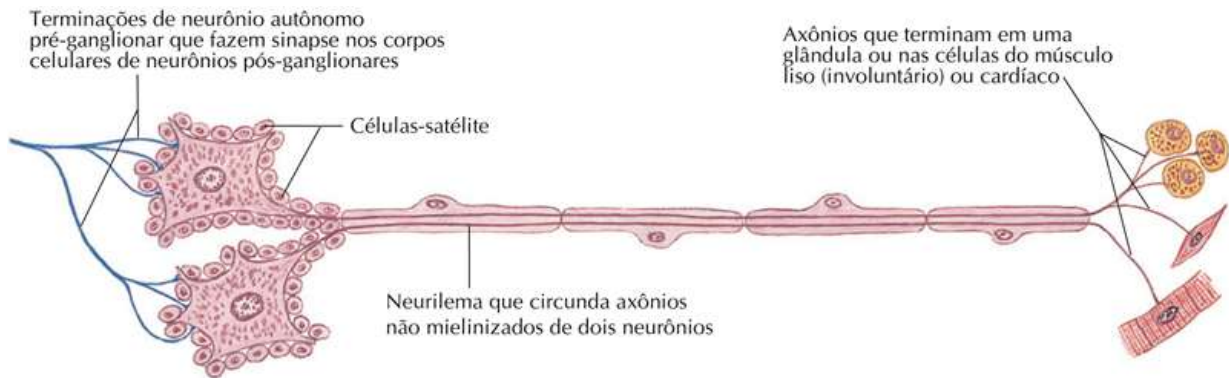
Bônus de Pranchas Eletrônicas



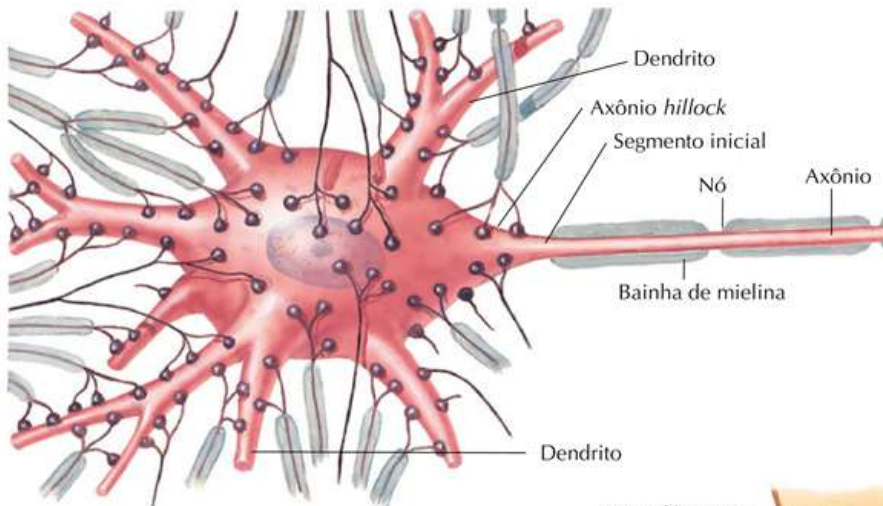
Neurônios e Sinapses

Prancha BP 11

Bônus de Pranchas Eletrônicas

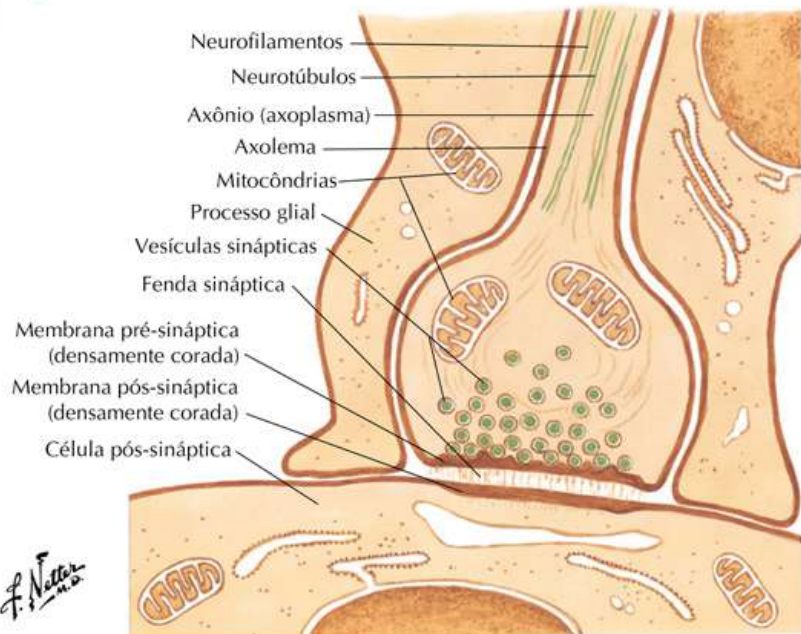


Dois neurônios autônomos pós-ganglionares de um gânglio simpático ou parassimpático



Esquema das terminações sinápticas

Numerosos botões (botões sinápticos) dos neurônios pré-sinápticos que terminam em um neurônio motor e seus dendritos

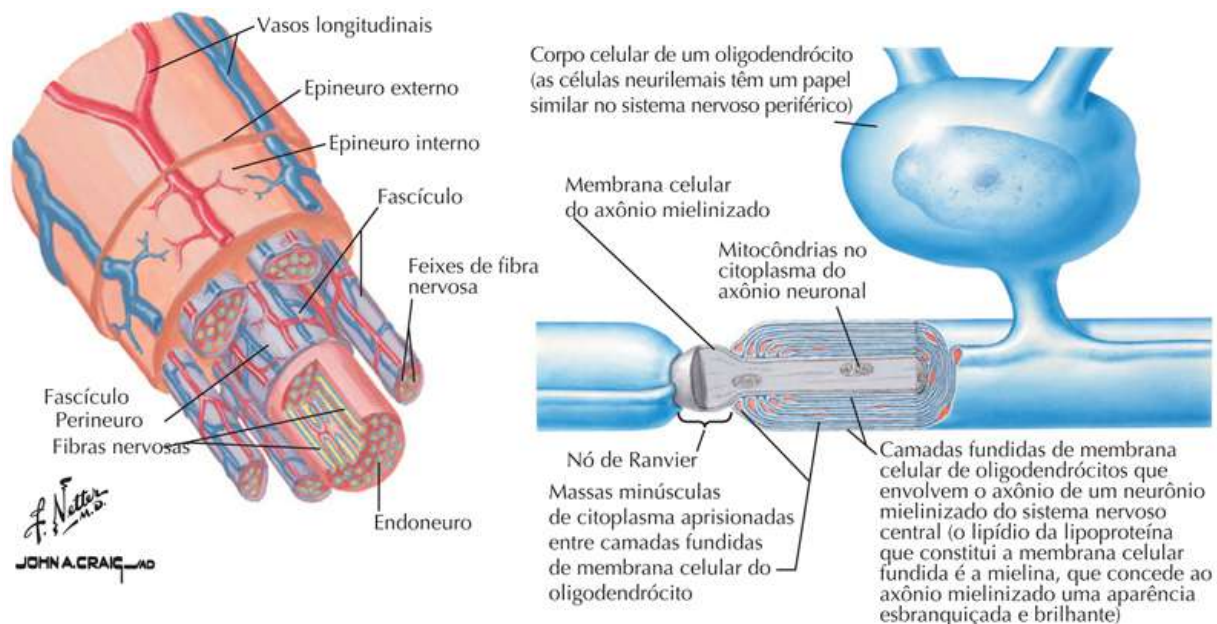


Corte aumentado de um botão

Características de um Nervo Típico

Prancha BP 12

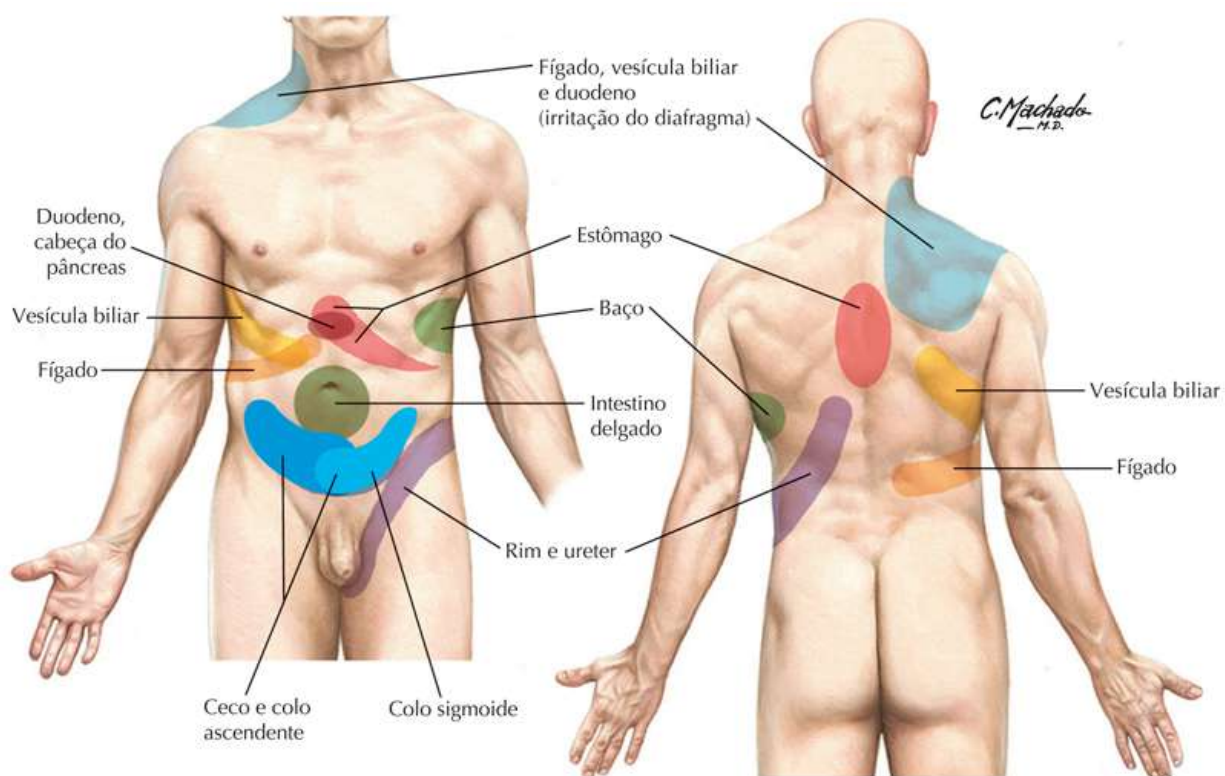
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Locais de Dor Referida (Reflexa) Visceral

Prancha BP 13

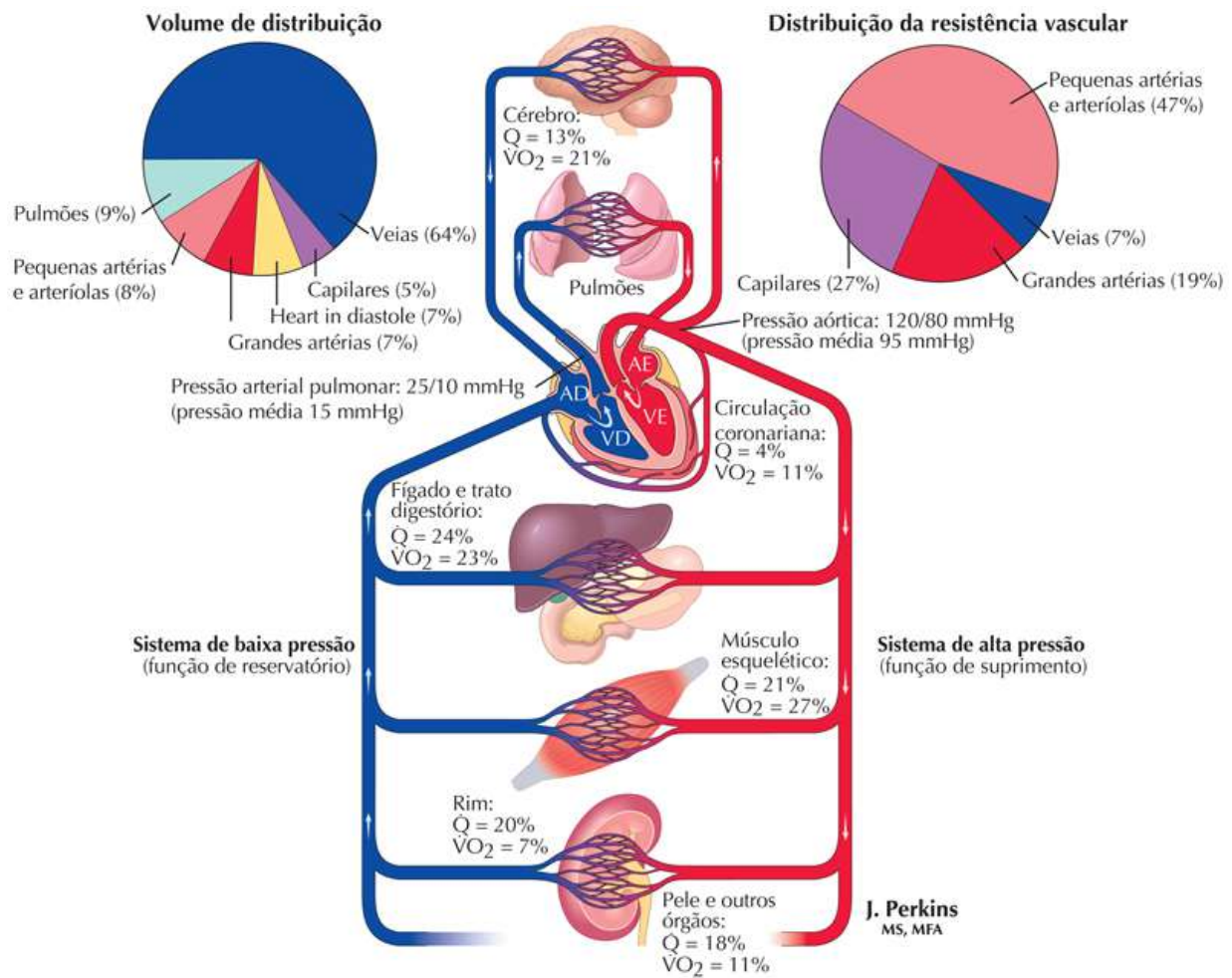
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Organização Geral do Sistema Circulatório

Prancha BP 14

Bônus de Pranchas Eletrônicas

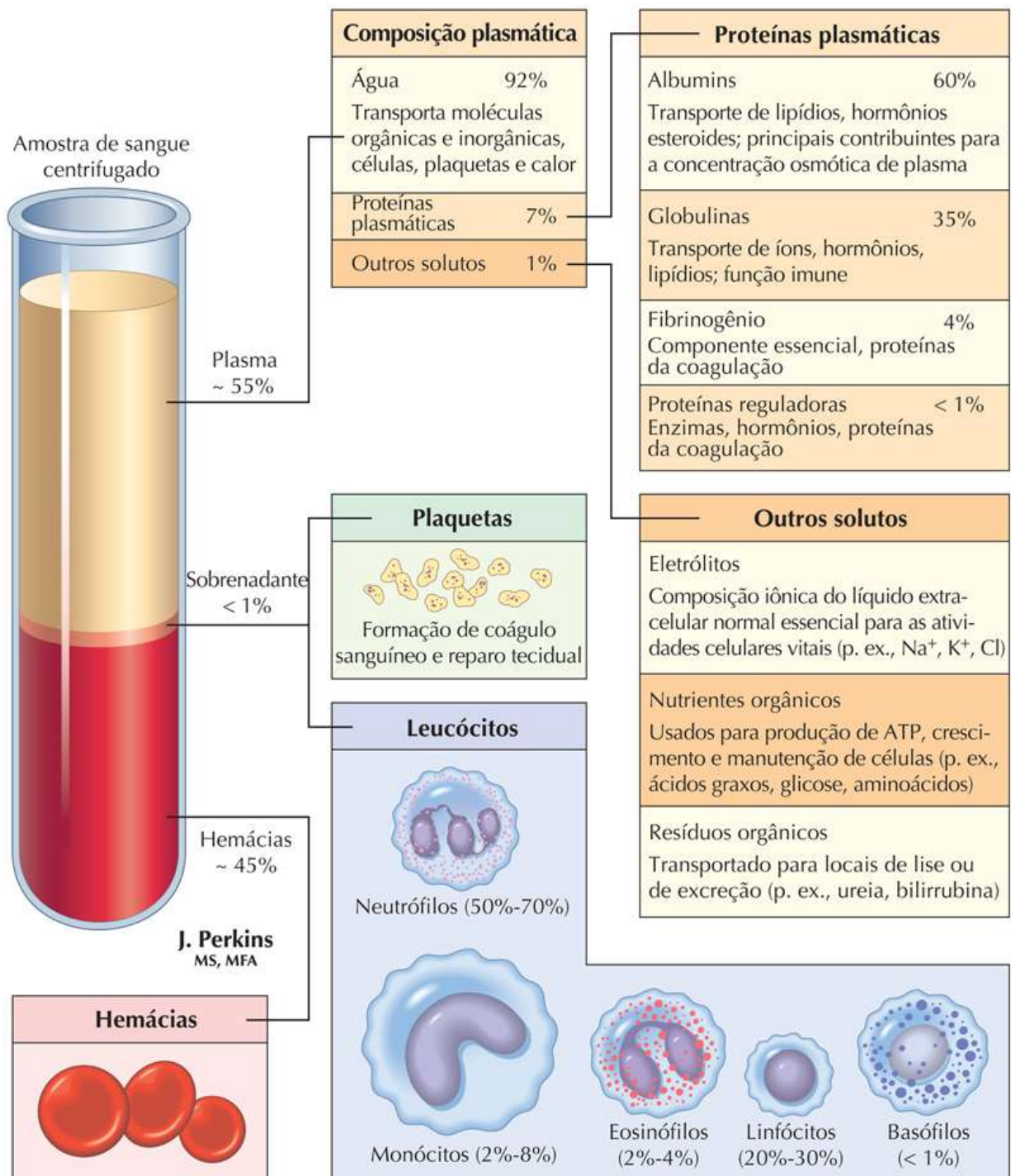


Q = fluxo de sangue por minuto
VO₂ = oxigênio consumido por minuto

Sistema Circulatório: Composição do Sangue

Prancha BP 15

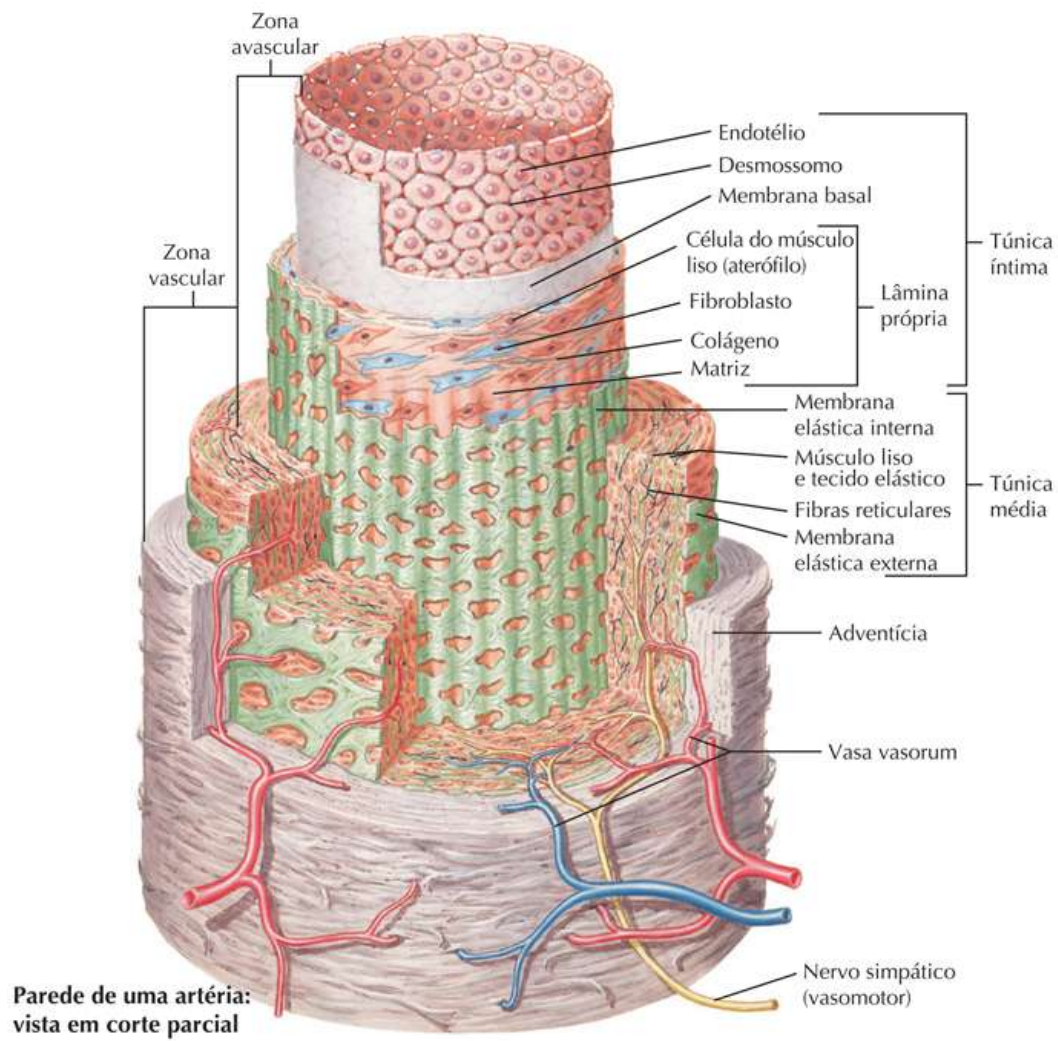
Bônus de Pranchas Eletrônicas



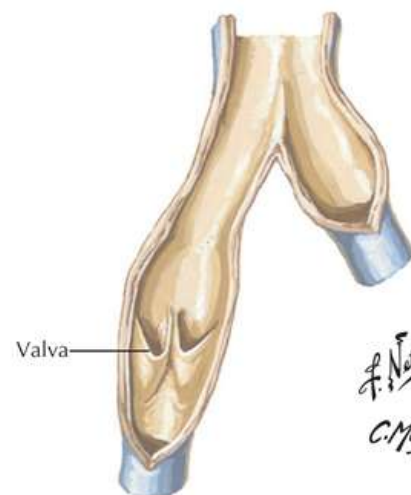
Parede Arterial

Prancha BP 16

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Artéria saudável



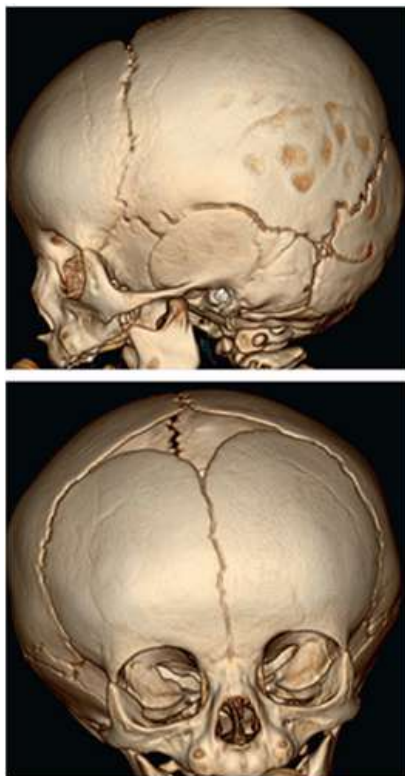
Veia saudável

F. Netto
M.D.
C. Machado
M.D.

Cabeça e Pescoço

Anatomia de Superfície
Cabeça e Pescoço – Região Superficial
Ossos e Ligamentos
Pescoço
Região Nasal
Região Oral
Faringe
Glândula Tireoide e Laringe
Órbita e Conteúdo
Orelha
Meninges e Encéfalo
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais
Vascularização do Encéfalo
Imagens Regionais
Estruturas de Alto Significado Clínico
Tabelas de Músculos
Bônus de Pranchas Eletrônicas

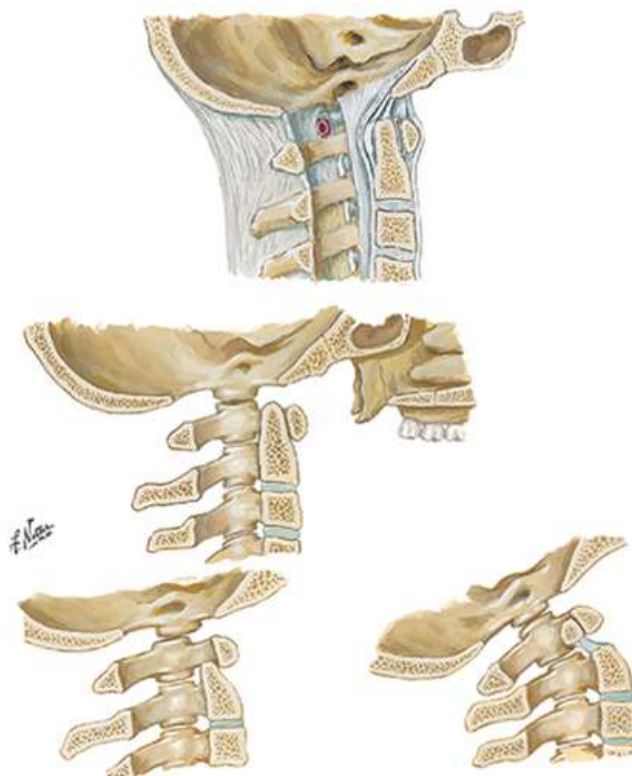
Bônus de Pranchas Eletrônicas



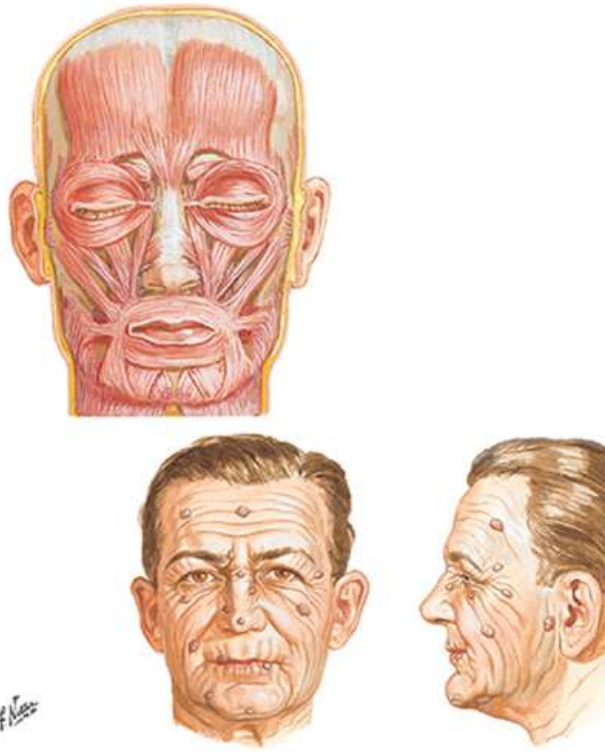
BP17 Reconstrução 3D de TCs do Crânio



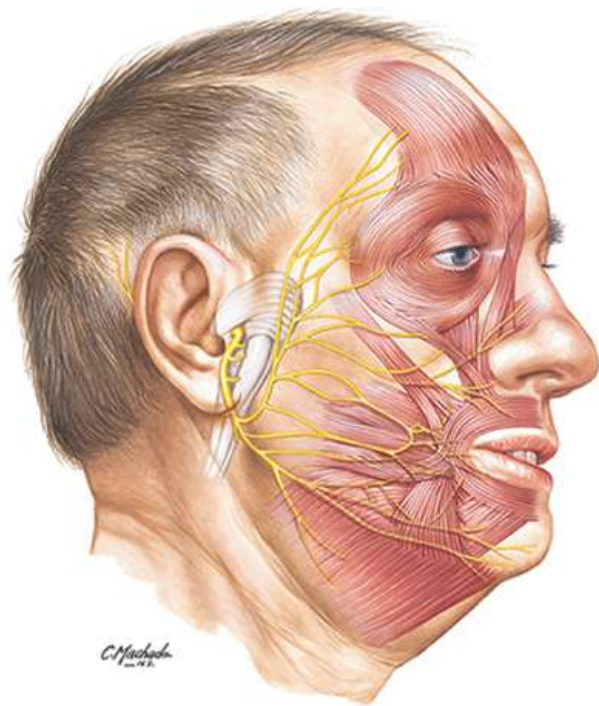
BP18 Alterações Degenerativas nas Vértébras Cervicais



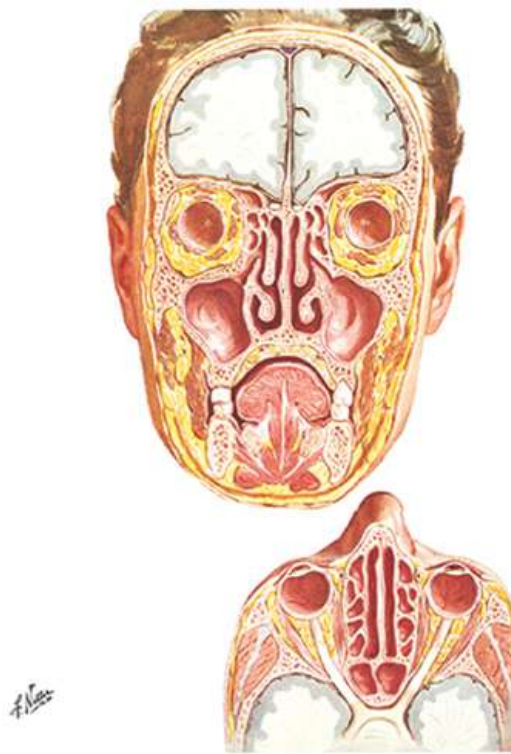
BP19 Articulação Atlantoccipital



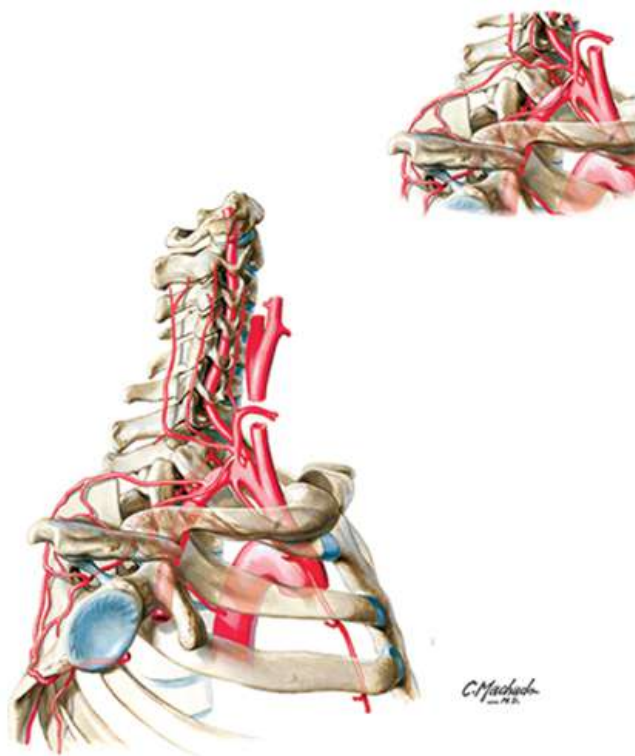
BP20 Músculos da Face: Vista Anterior



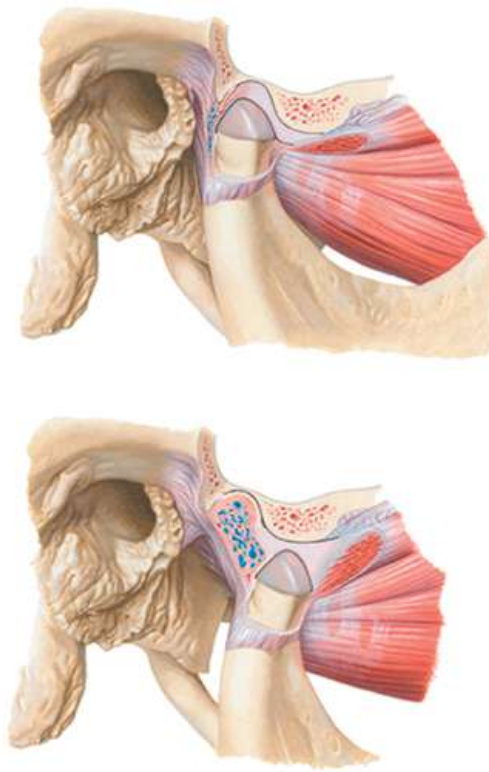
BP21 Músculos da Face



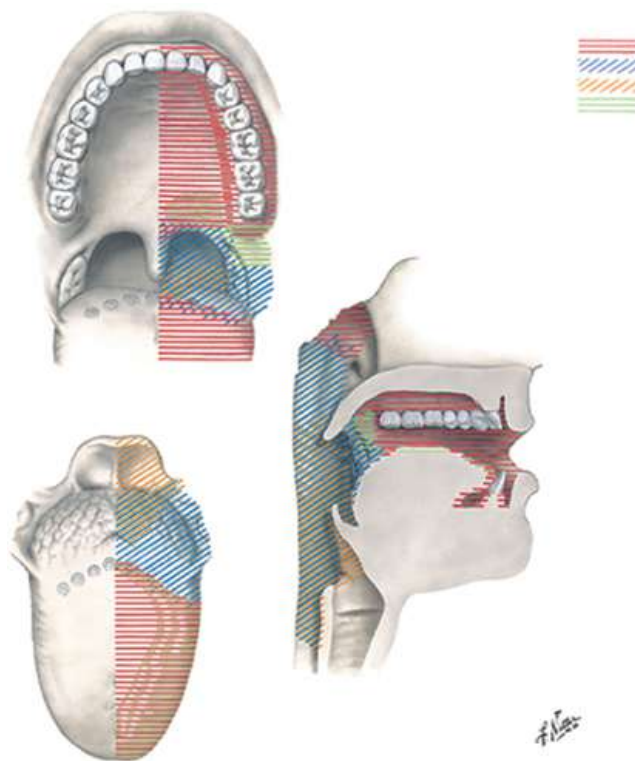
BP22 Seios Paranasais



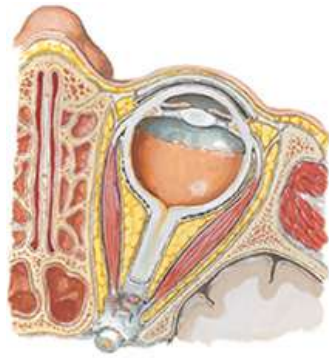
BP23 Artéria Subclávia



BP24 Abaixamento da Mandíbula



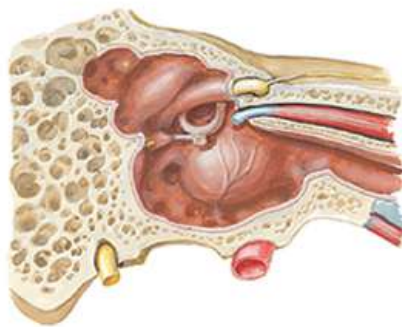
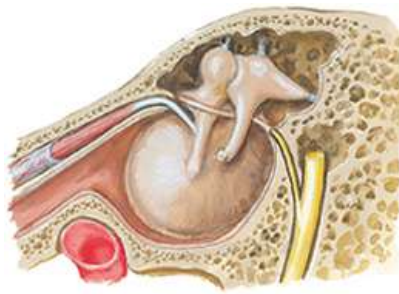
BP25 Inervação Sensitiva da Cavidade Oral e Faringe



f. Nogueira



BP26 Fácias da Órbita e Bulbo do Olho

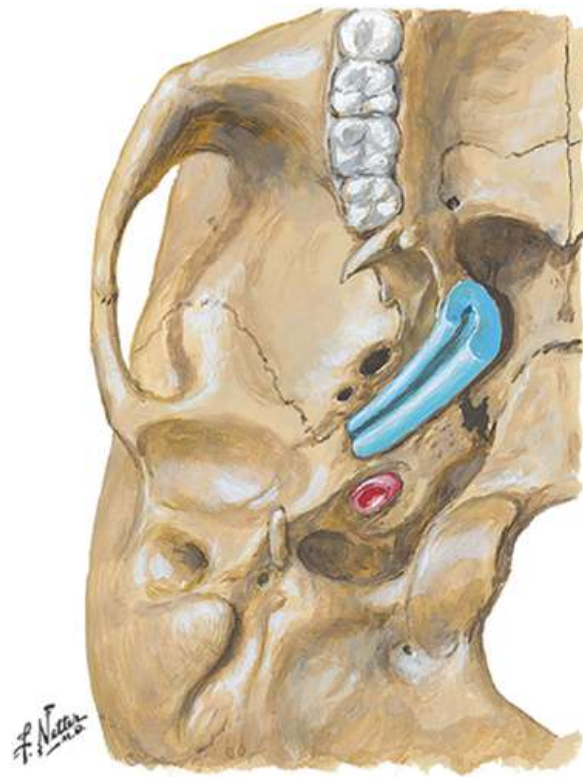


f. Nogueira

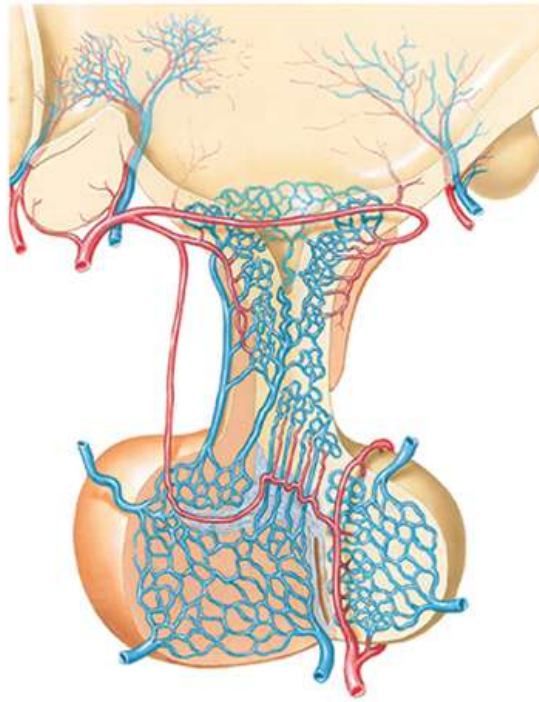
BP27 Cavidade Timpânica



BP28 Anatomia da Orelha Infantil

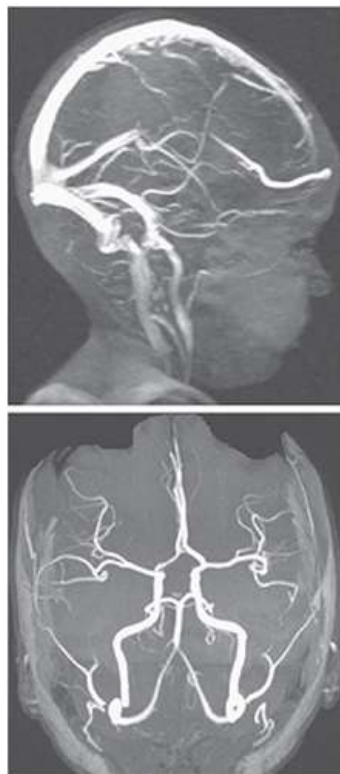


BP29 Tuba Auditiva (de Eustáquio)

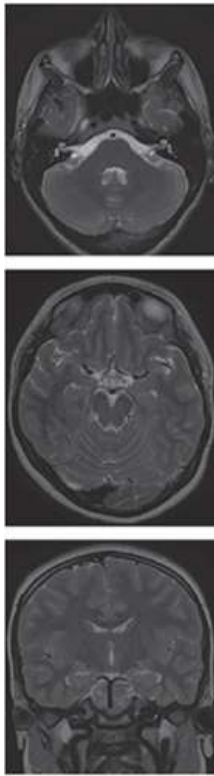


BP30 Artérias e Veias do Hipotálamo e Hipófise

Handwritten signature



BP31 Imagens do Crânio (VRM e ARM)



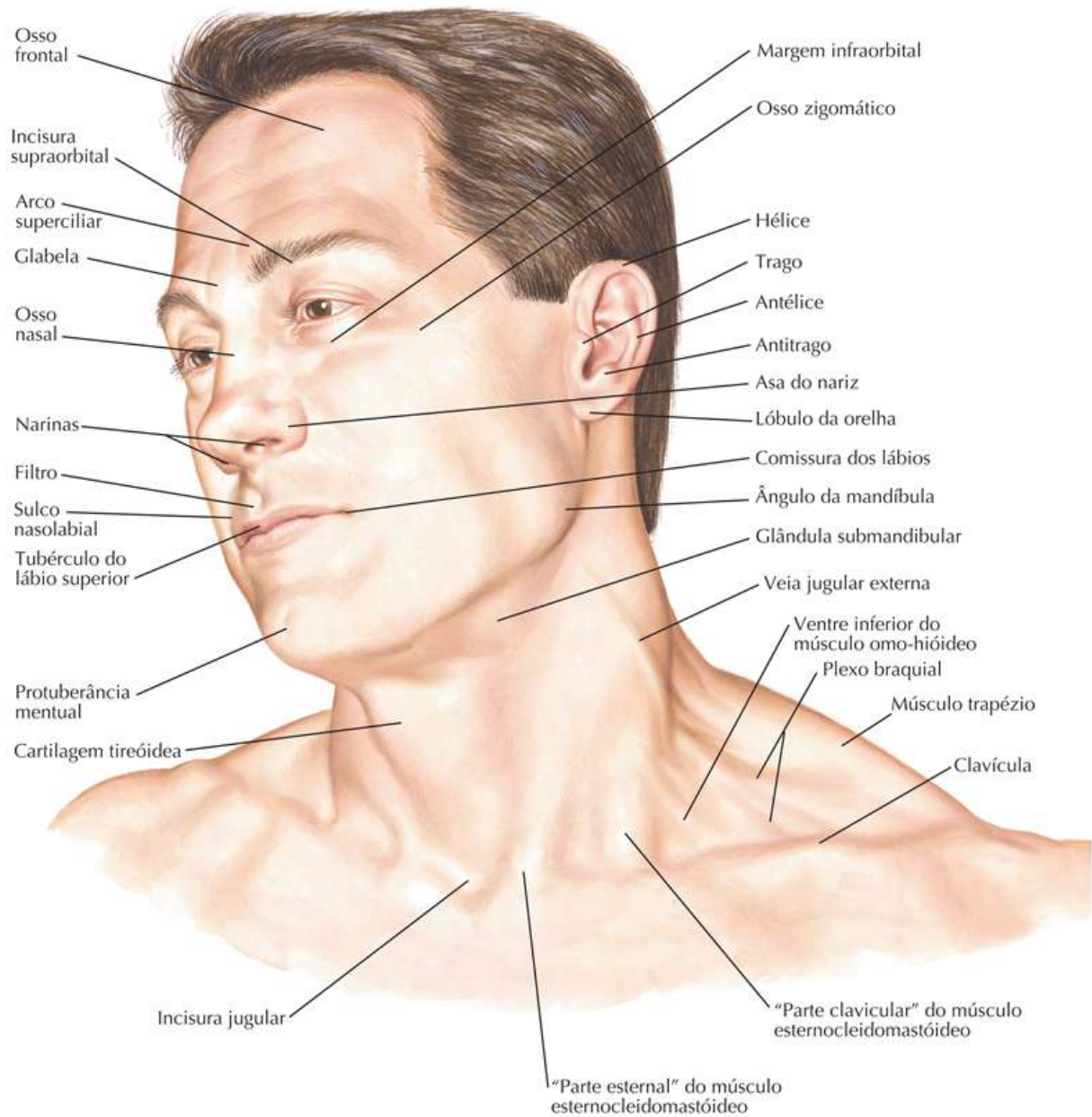
BP32 IRMs Cortes Transversais e Frontal do Encéfalo

Cabeça e Pescoço: Anatomia de Superfície

Veja também [Prancha 171](#)

Prancha 8

Anatomia de Superfície



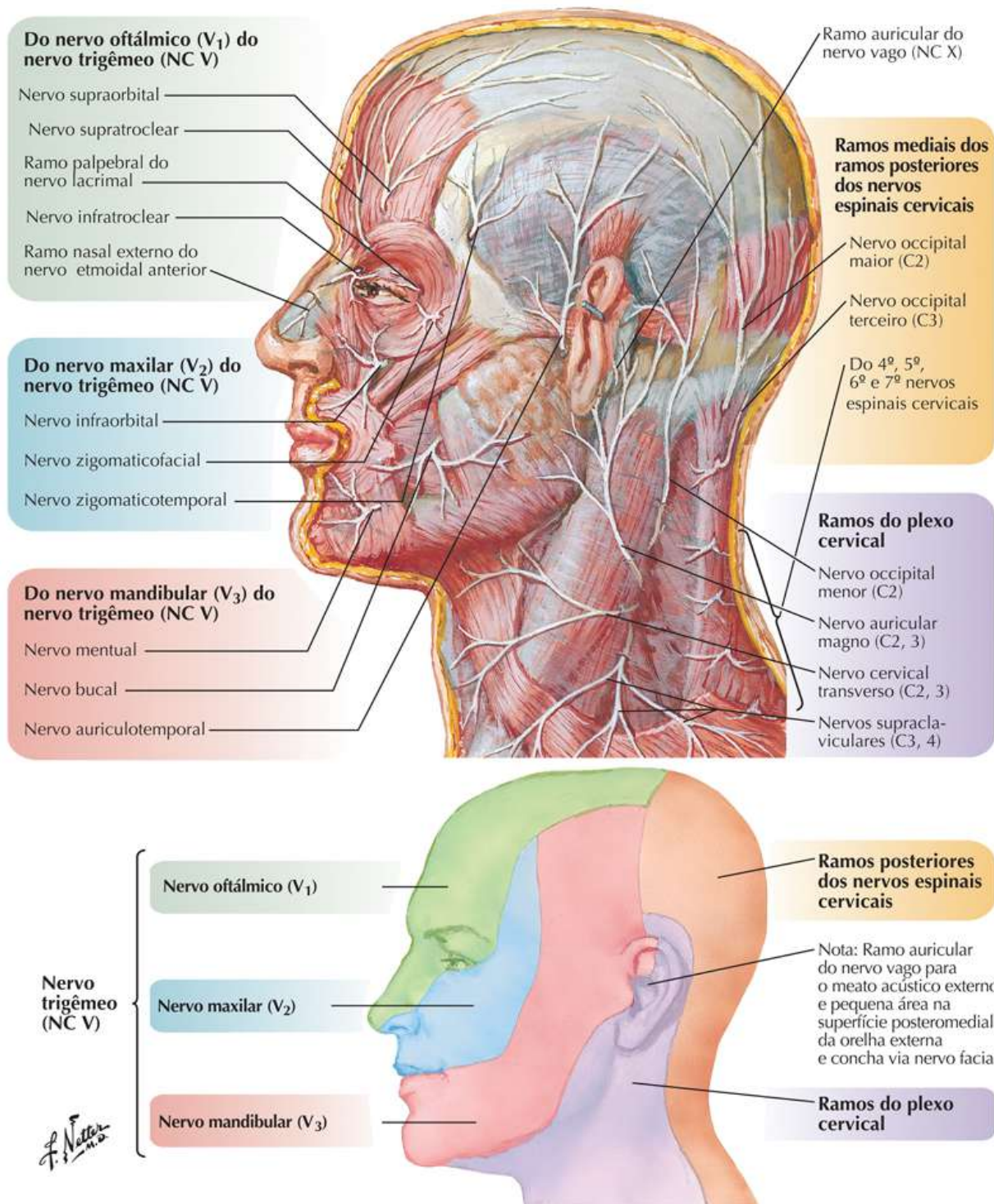
C. Machado
H.D.

Nervos Cutâneos da Cabeça e do Pescoço

Veja também [Pranchas 39, 42, 61](#)

Prancha 9

Cabeça e Pescoço: Região Superficial

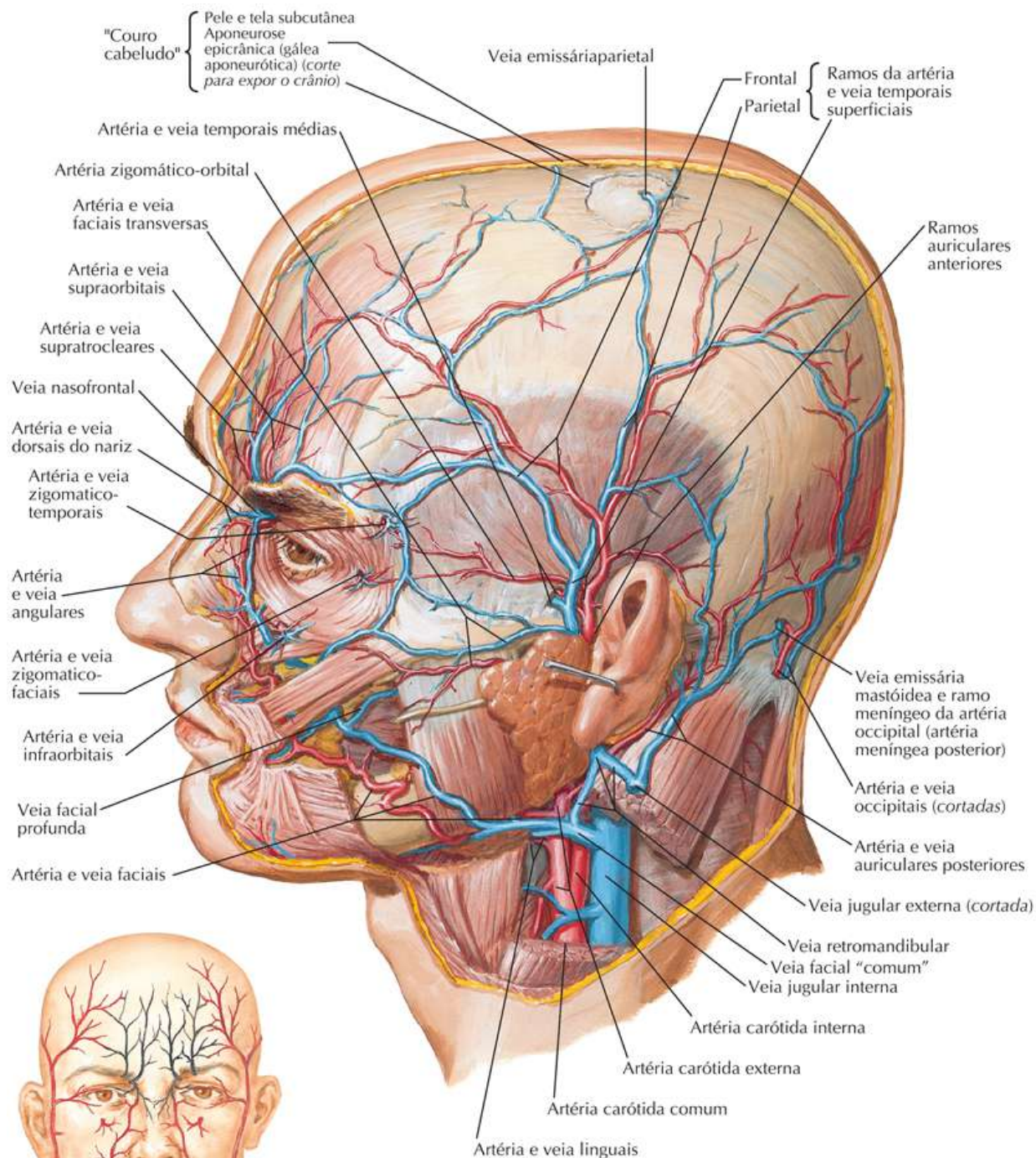


Artérias e Veias Superficiais da Face e do Couro Cabeludo

Veja também [Pranchas 57, 83, 84](#)

Prancha 10

Cabeça e Pescoço: Região Superficial



Fontes de suprimento arterial da face

Preto: da artéria carótida interna (via artéria oftálmica)
Vermelho: da artéria carótida externa

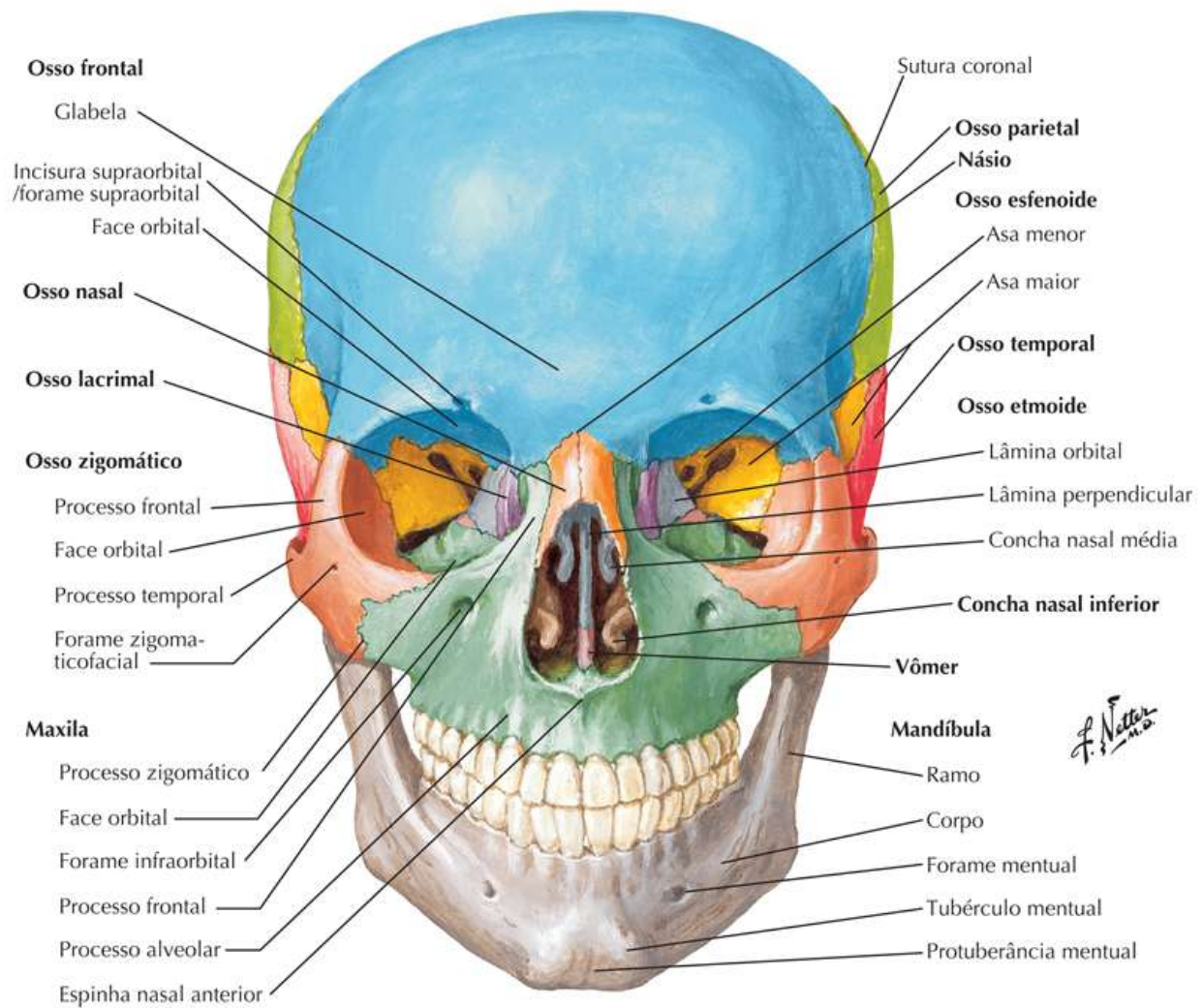
F. Netter
M.D.

Crânio: Vista Anterior

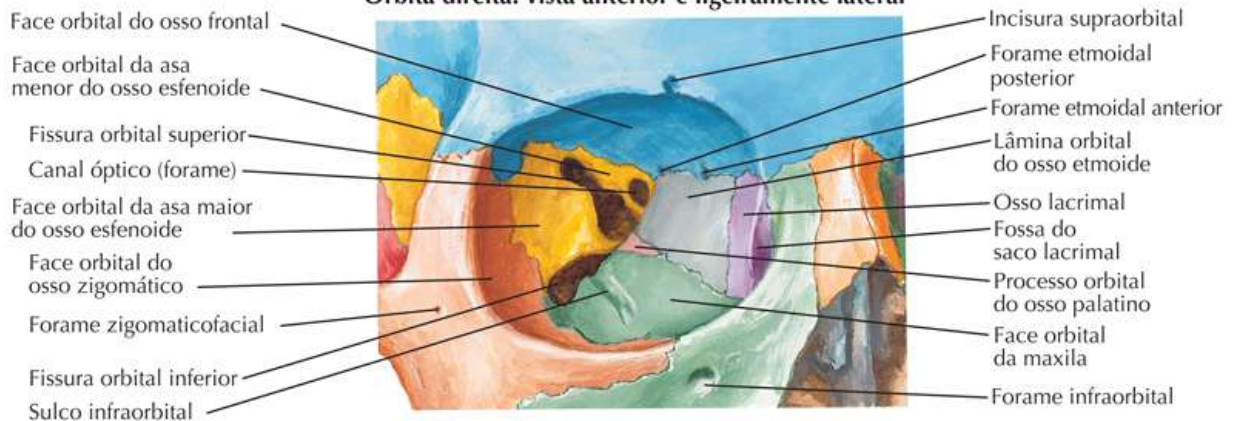
Veja também [Prancha 13](#)

Prancha 11

Ossos e Ligamentos



Órbita direita: vista anterior e ligeiramente lateral



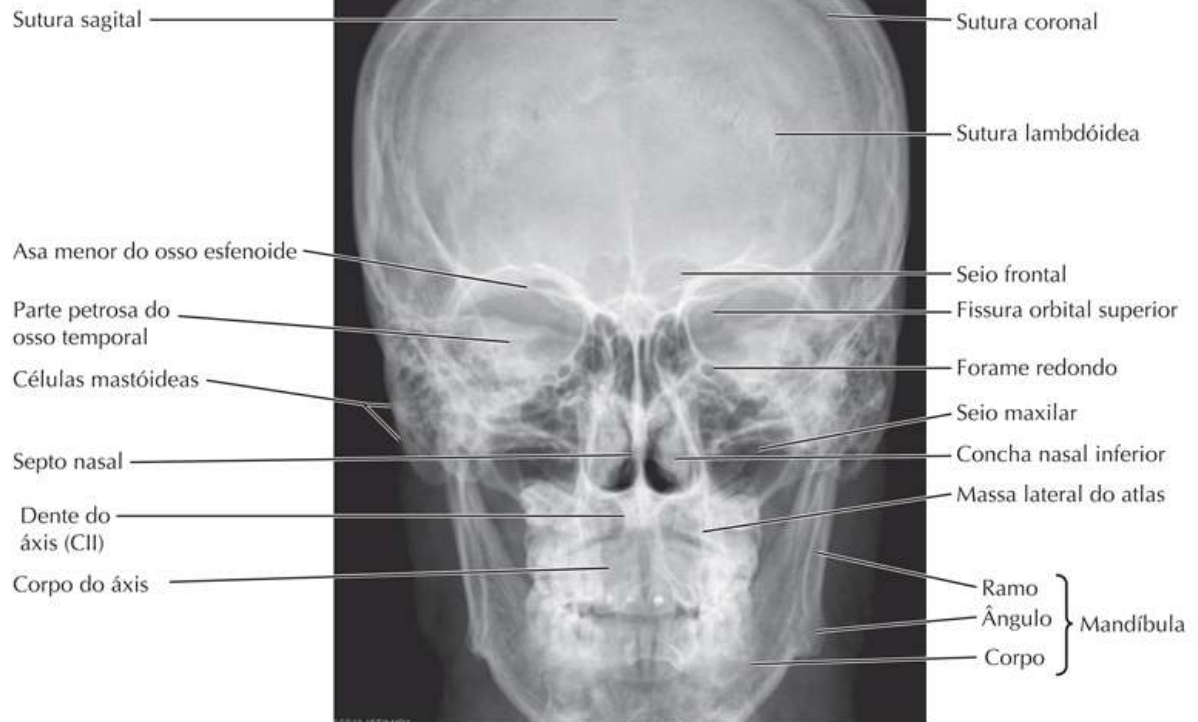
Crânio: Radiografias

Veja também [Prancha 11](#)

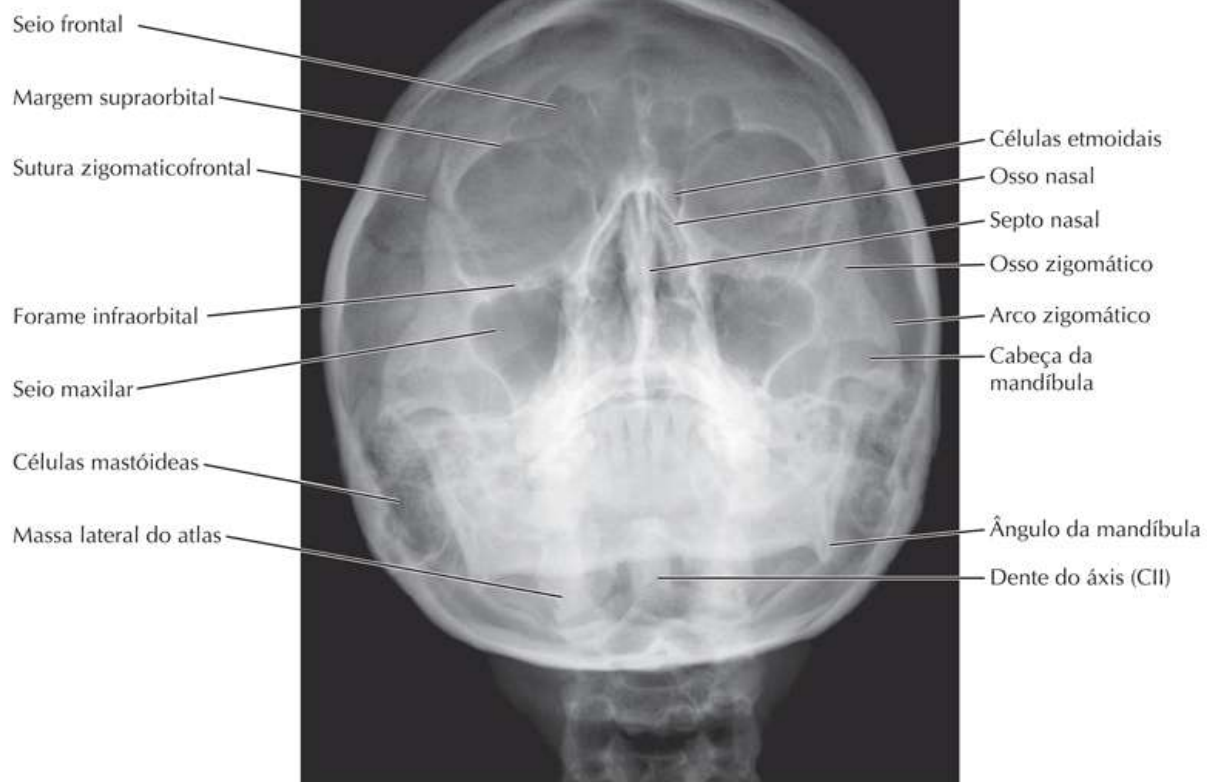
Prancha 12

Ossos e Ligamentos

Vista anterior posterior



Vista de Waters

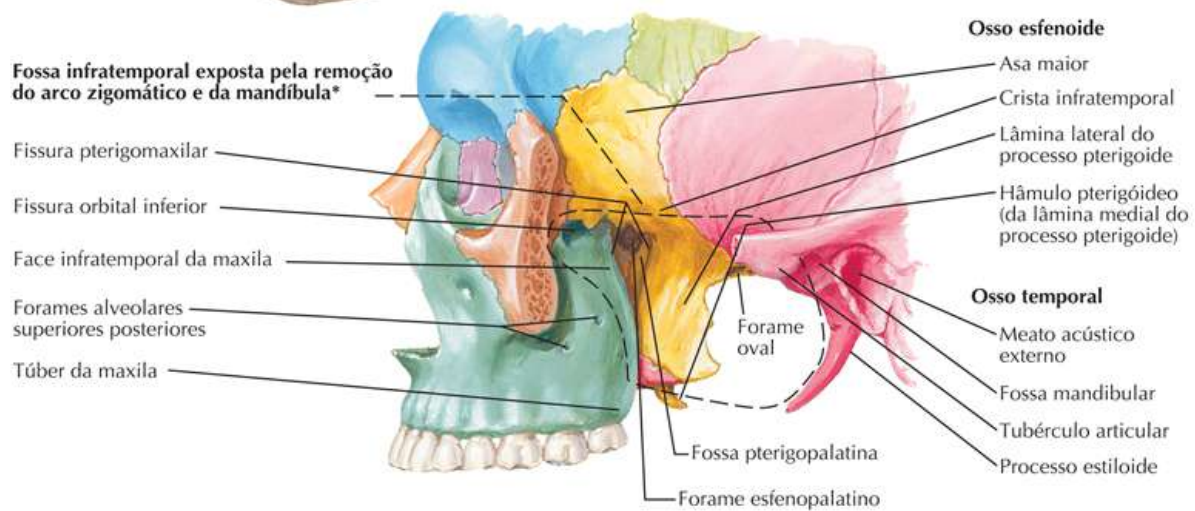
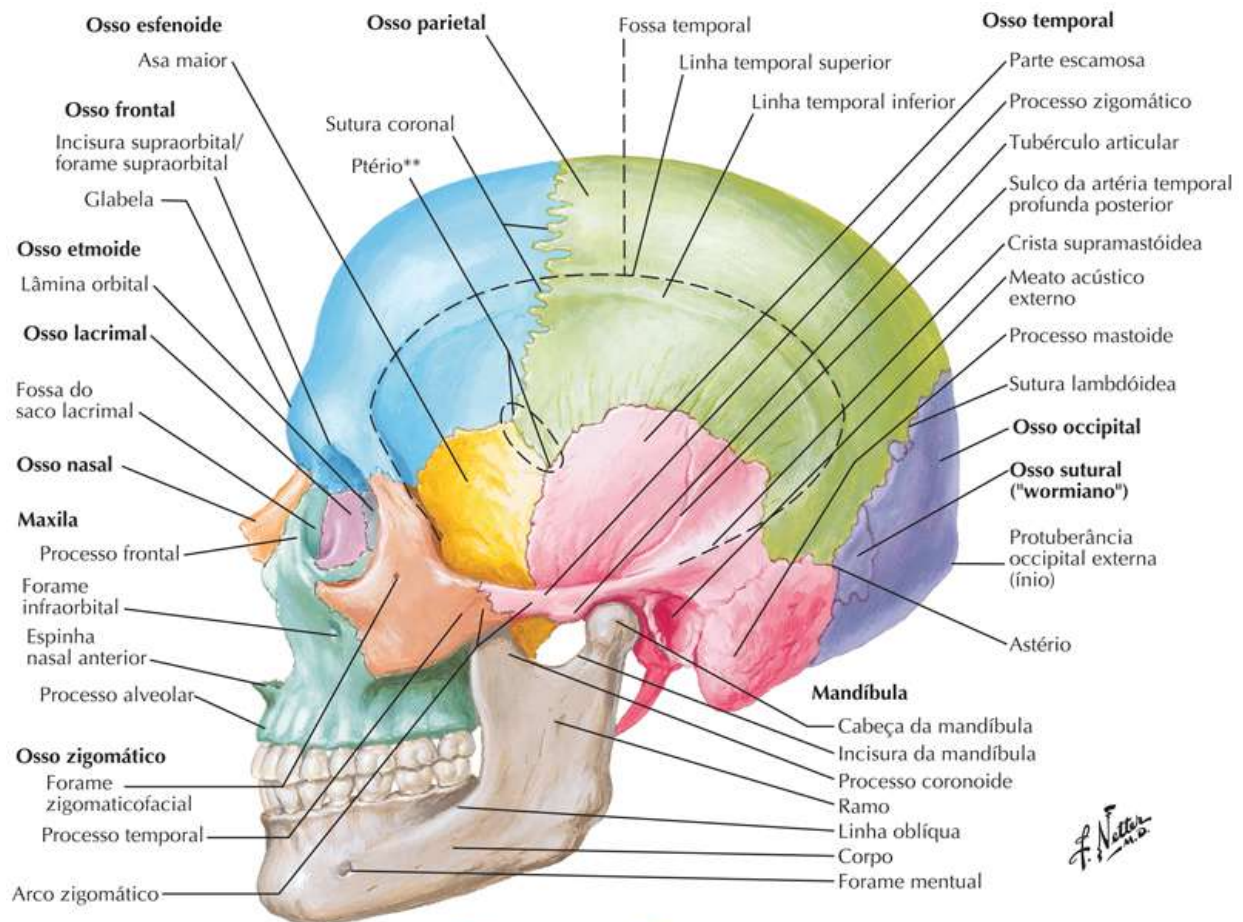


Crânio: Vista Lateral (Norma Lateral)

Veja também [Pranchas 14, 15, 22](#)

Prancha 13

Ossos e Ligamentos



**Superficialmente, o processo mastoide forma limite posterior.*

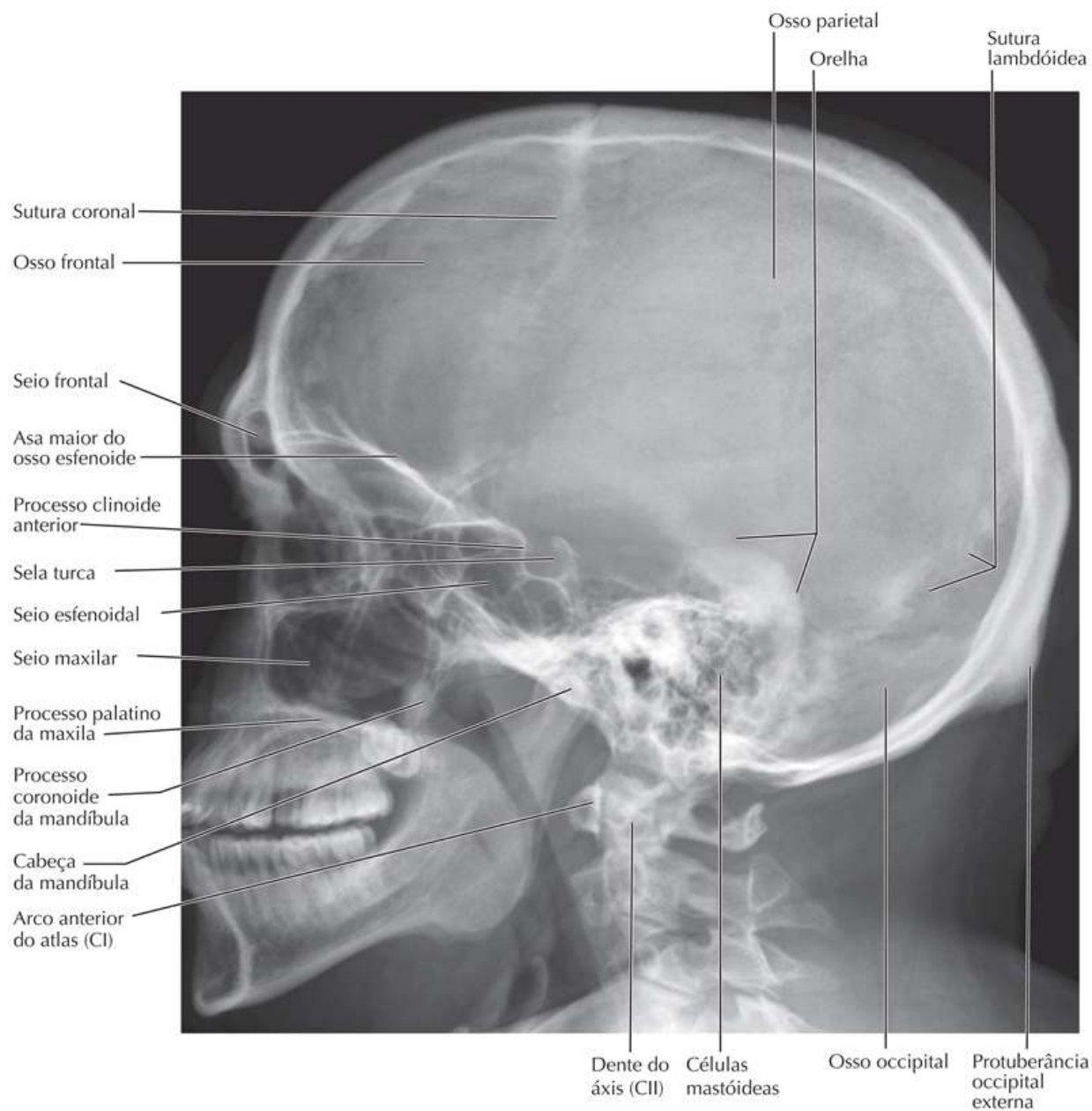
Nota da Revisão Científica: Apesar de ser referido como um ponto craniométrico, em realidade se trata da região de encontro dos quatro ossos.

Crânio: Radiografia Lateral

Veja também [Prancha 15](#)

Prancha 14

Ossos e Ligamentos

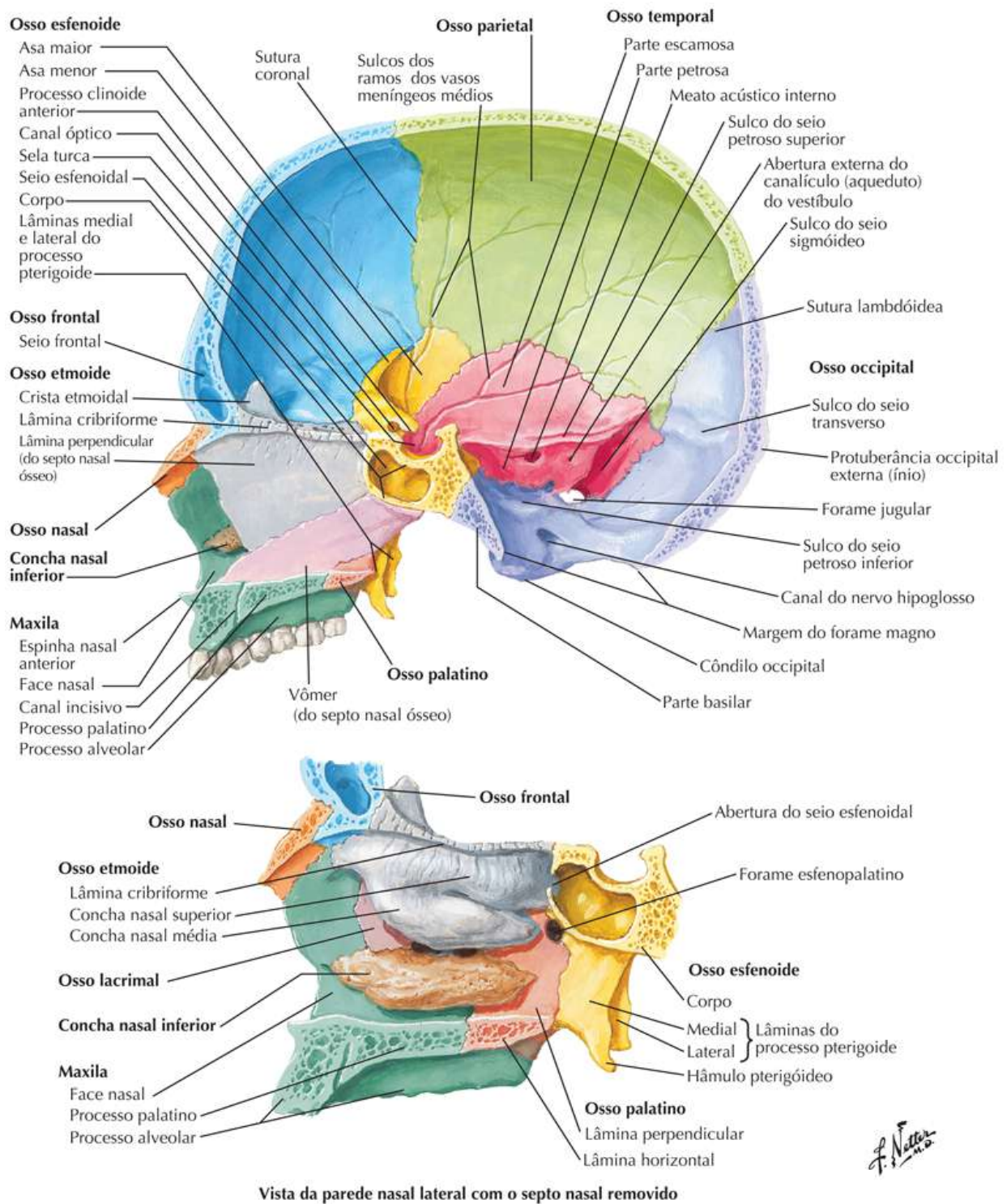


Crânio: Corte Sagital Mediano

Veja também [Pranchas 44, 46](#)

Prancha 15

Ossos e Ligamentos

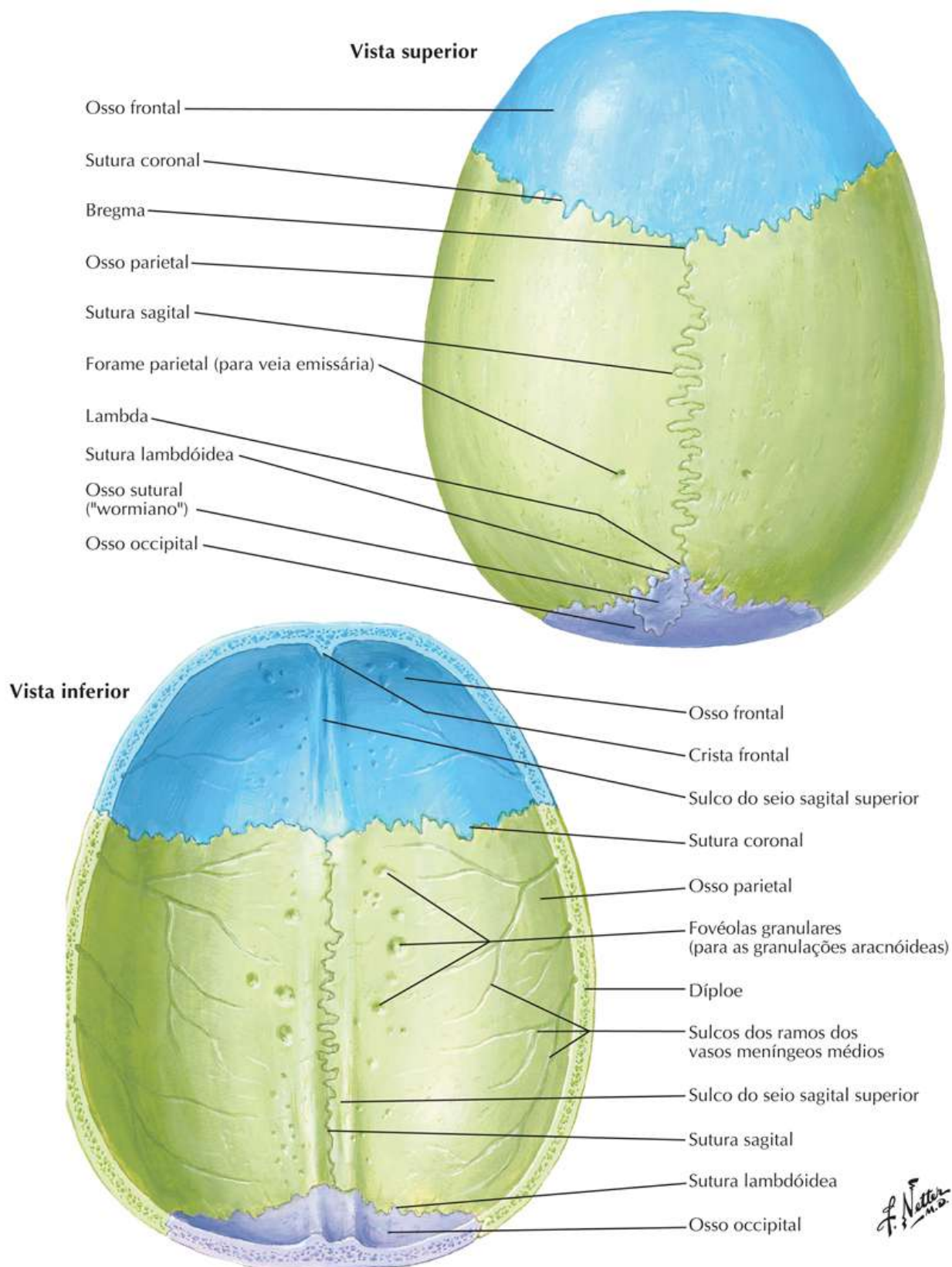


Calvária

Veja também [Pranchas 111, 112](#)

Prancha 16

Ossos e Ligamentos

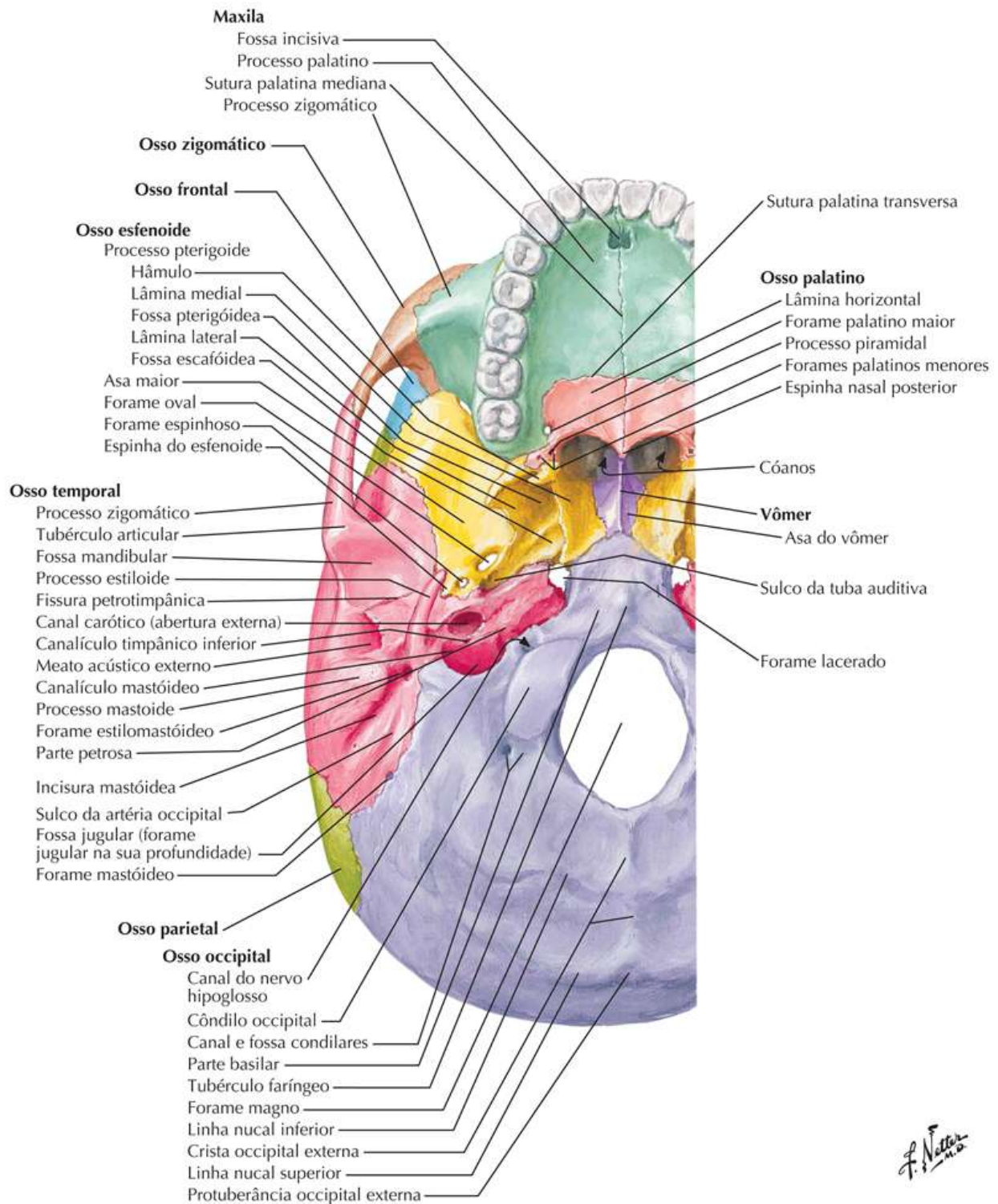


Base Externa do Crânio: Vista Inferior – Norma Basilar

Veja também [Prancha 19](#)

Prancha 17

Ossos e Ligamentos

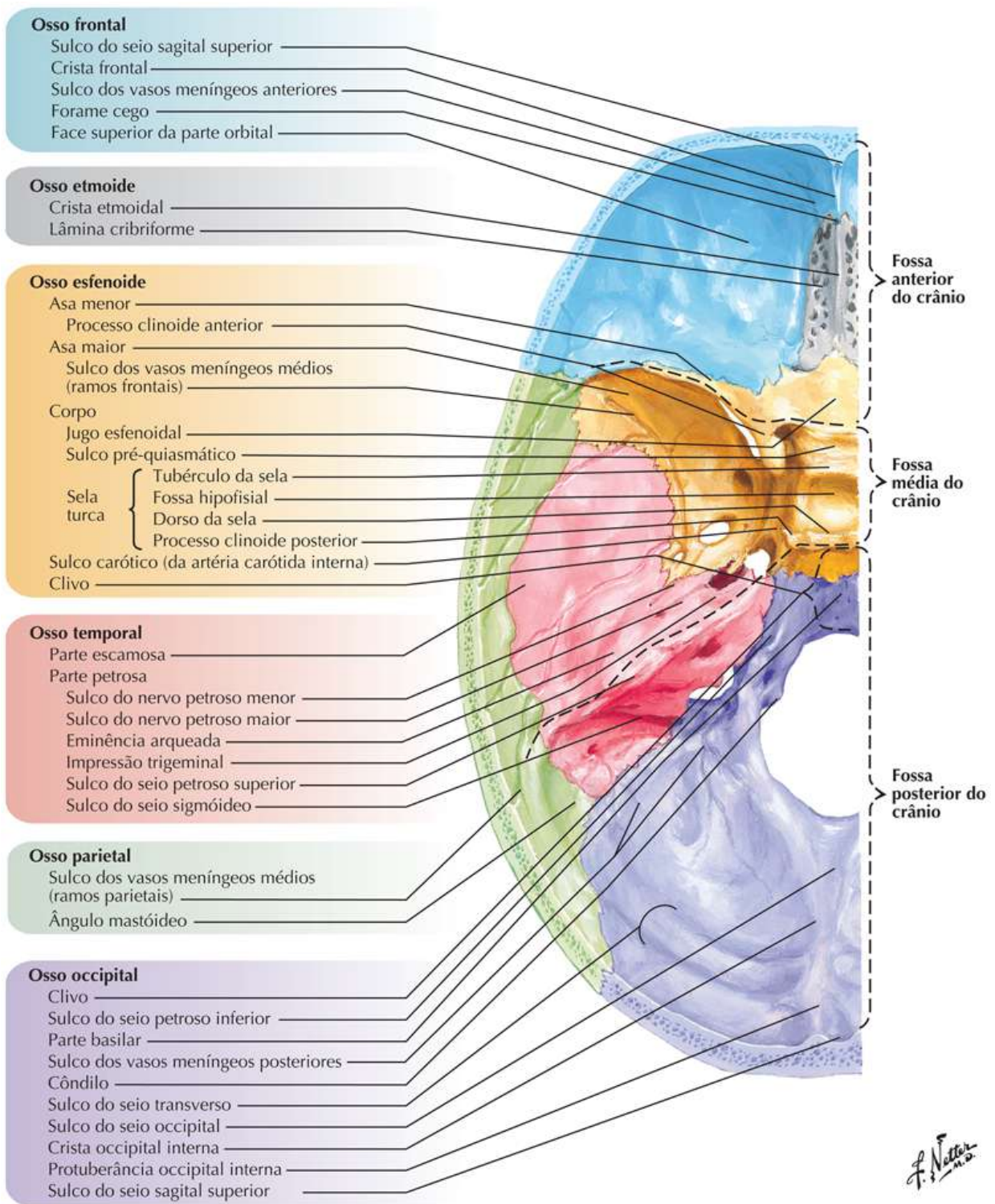


Base Interna do Crânio: Vista Superior

Veja também [Pranchas 20, 115](#)

Prancha 18

Ossos e Ligamentos

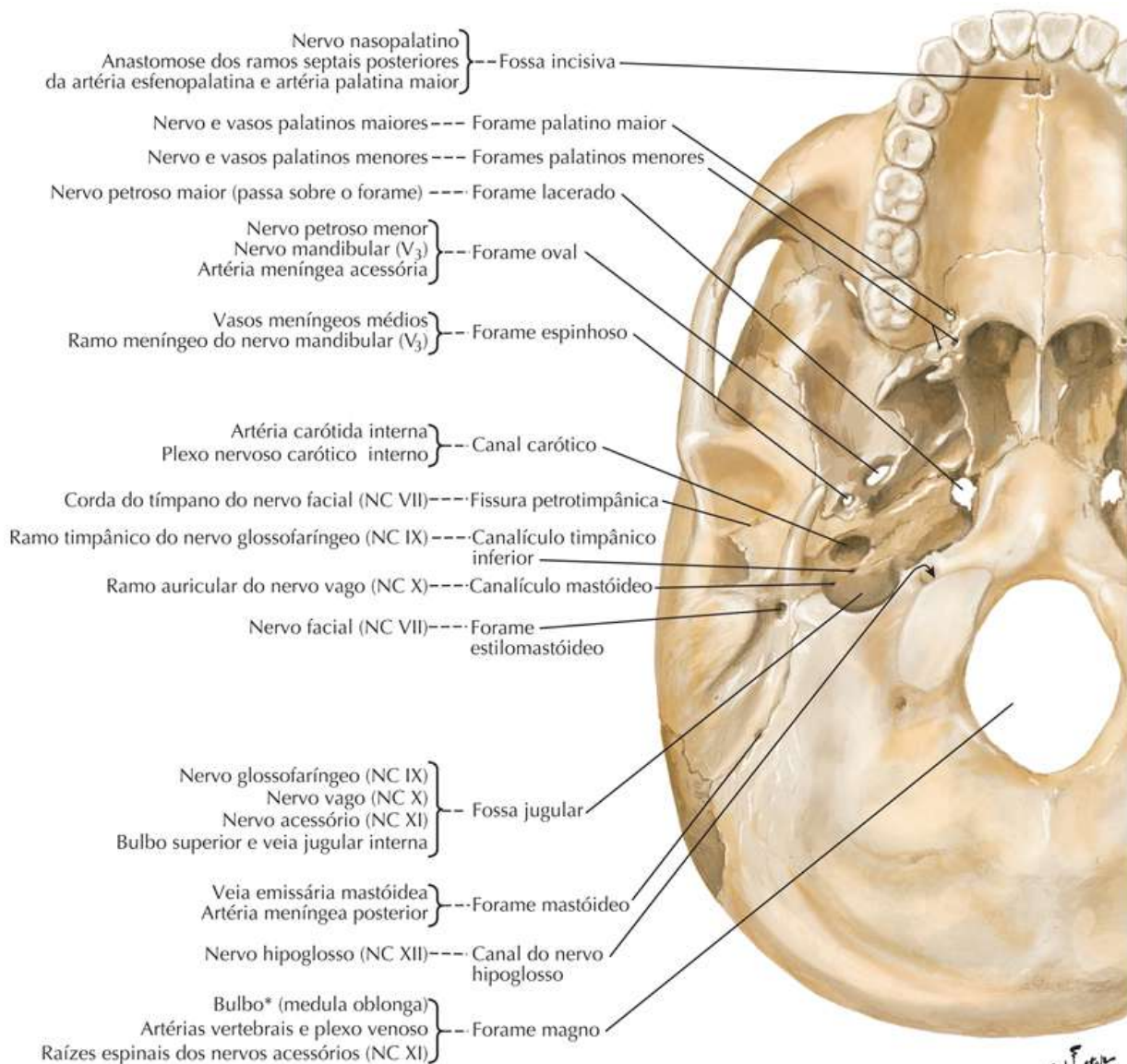


Forames e Canais da Base Externa do Crânio: Vista Inferior

Veja também [Prancha 17](#)

Prancha 19

Ossos e Ligamentos

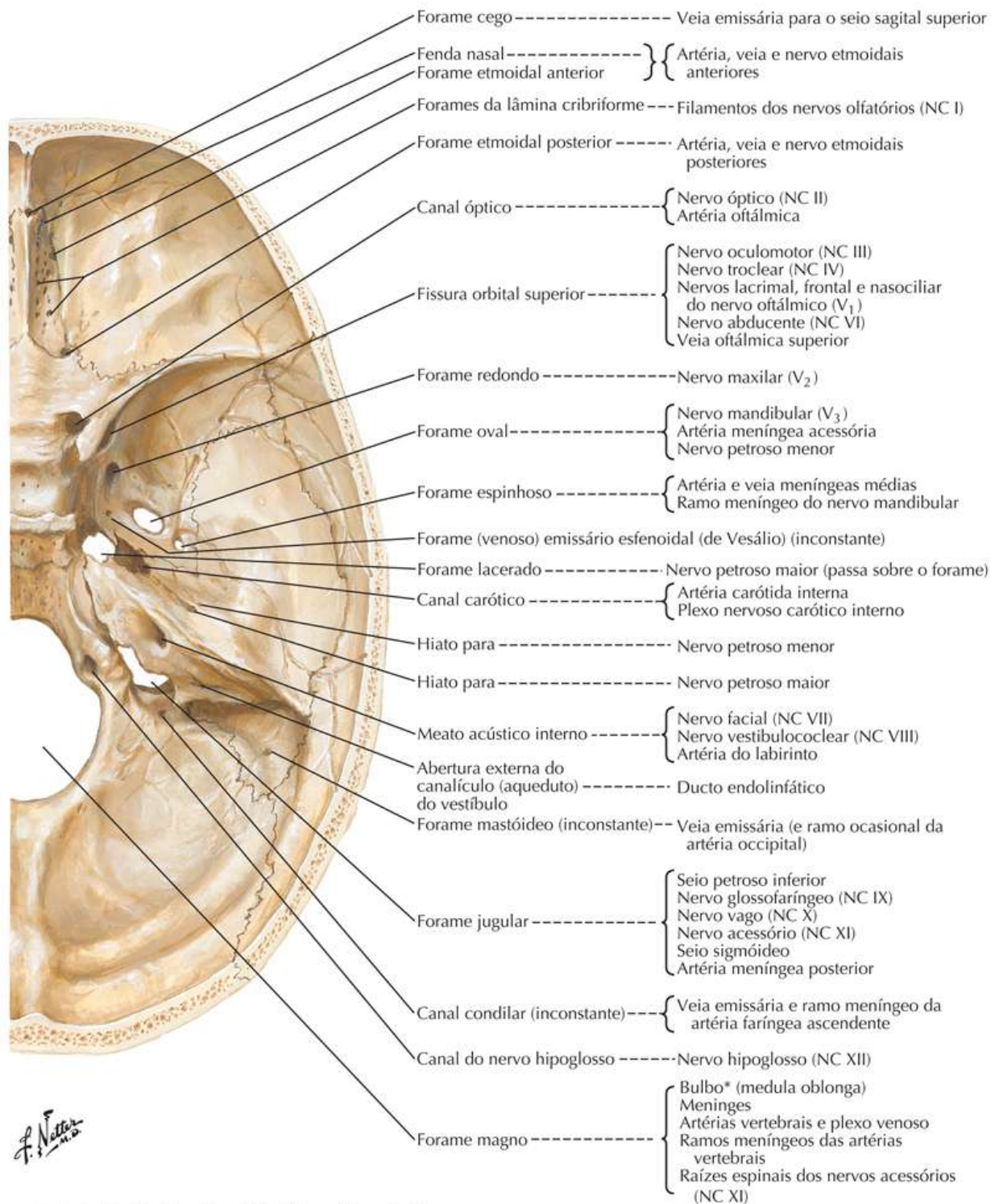


Forames e Canais da Base Interna do Crânio: Vista Superior

Veja também [Pranchas 18, 115](#)

Prancha 20

Ossos e Ligamentos



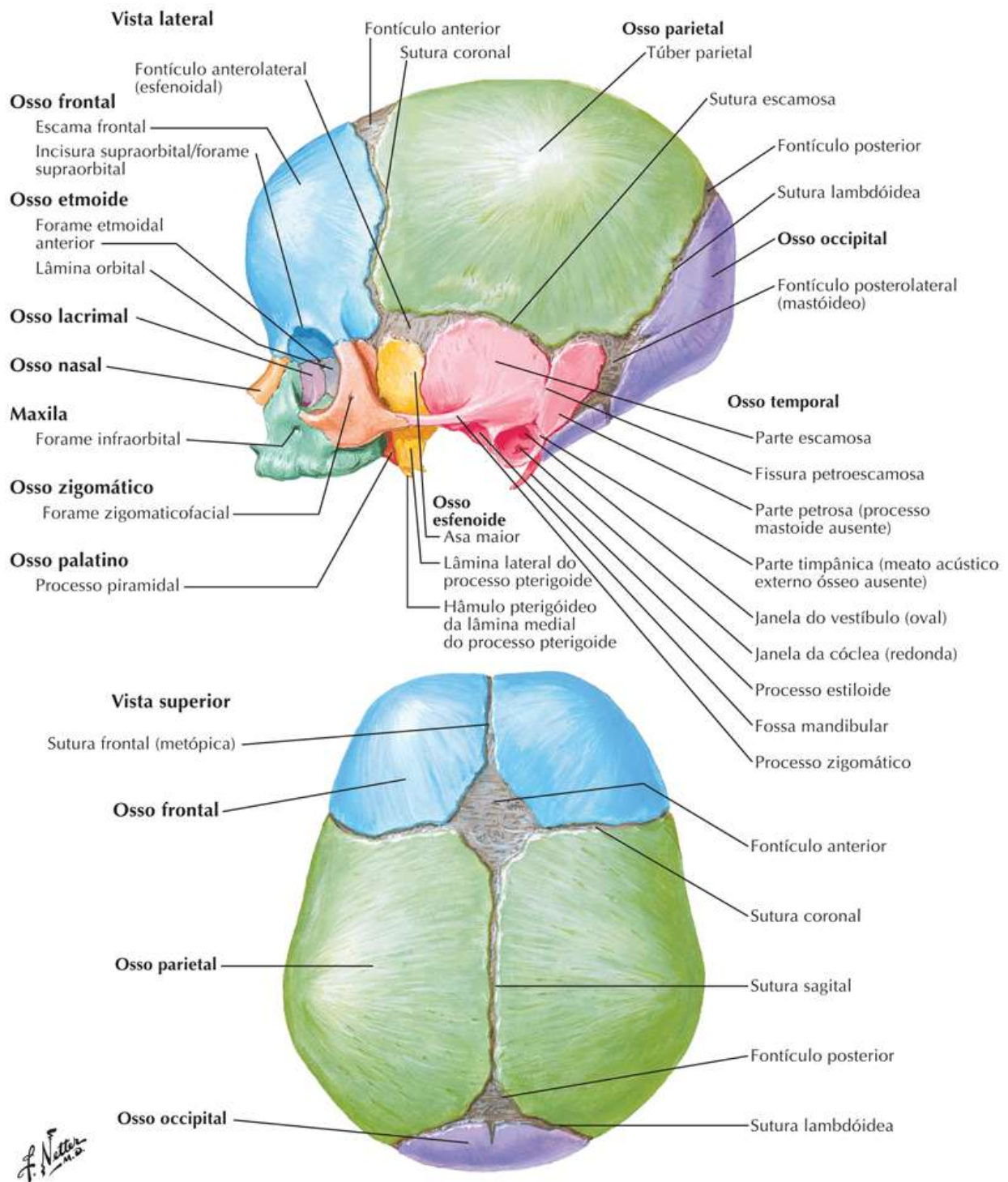
Nota da Revisão Científica: Veja Nota na Prancha 19.

Crânio de Recém-nascido

Veja também [Pranchas 13, 16](#)

Prancha 21

Ossos e Ligamentos

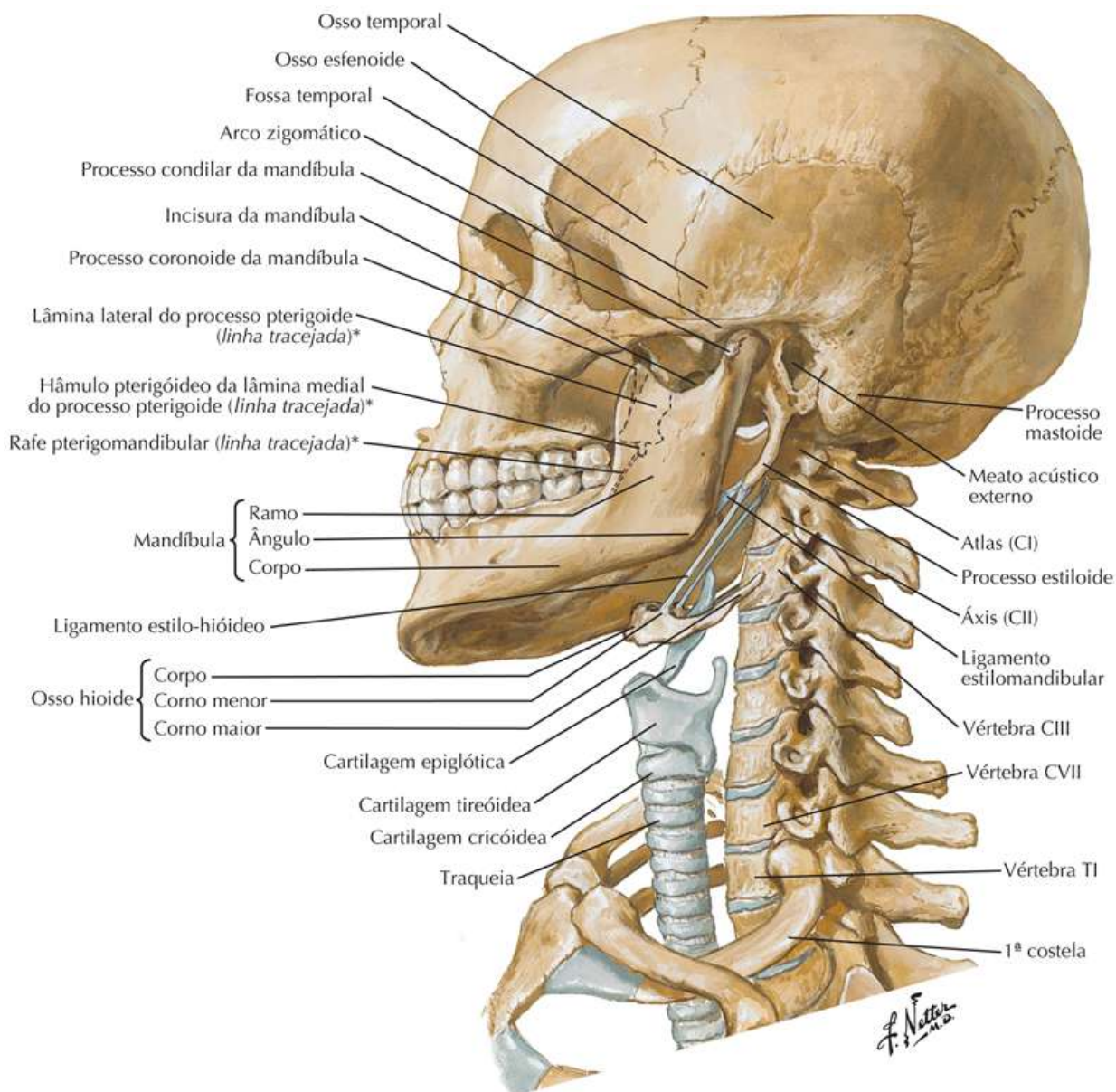


Arcabouço Ósseo da Cabeça e do Pescoço

Veja também [Pranchas 13, 26](#)

Prancha 22

Ossos e Ligamentos



* Nota da Revisão Científica: Estruturas indicadas vistas por transparência.

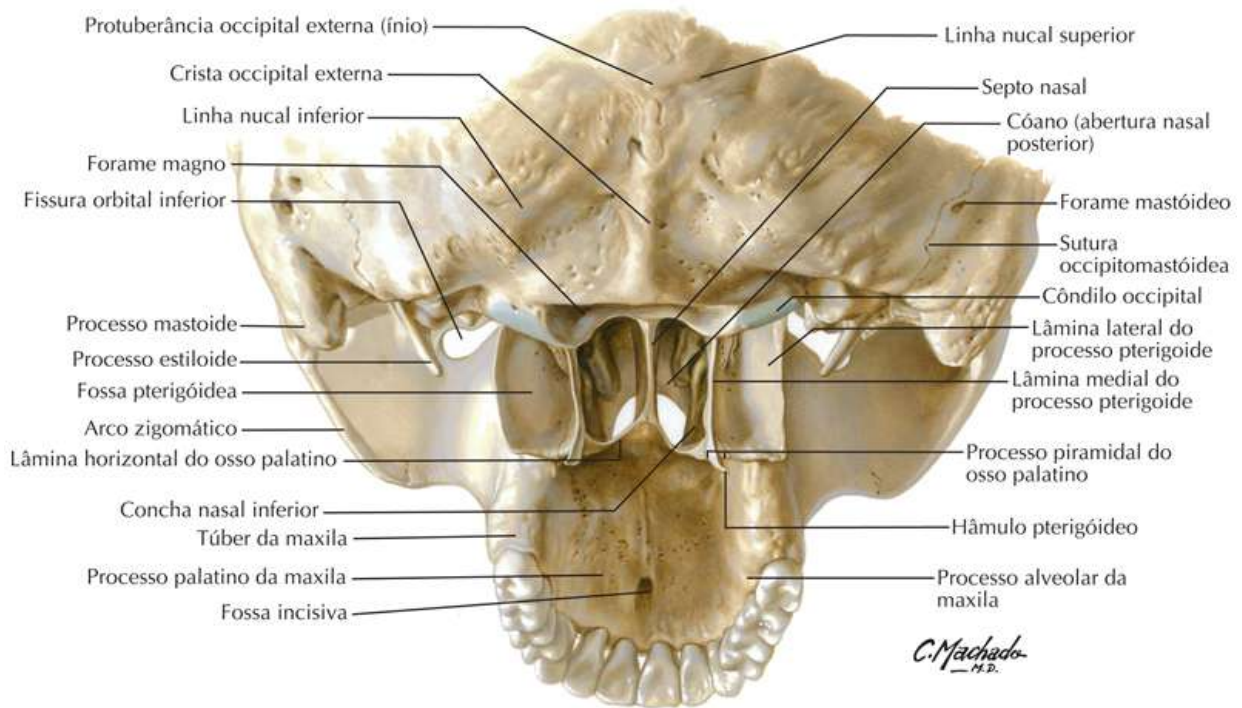
Fossas Pterigóideas: Vistas Posterior e Inferolateral

Veja também [Pranchas 46, 47, 48](#)

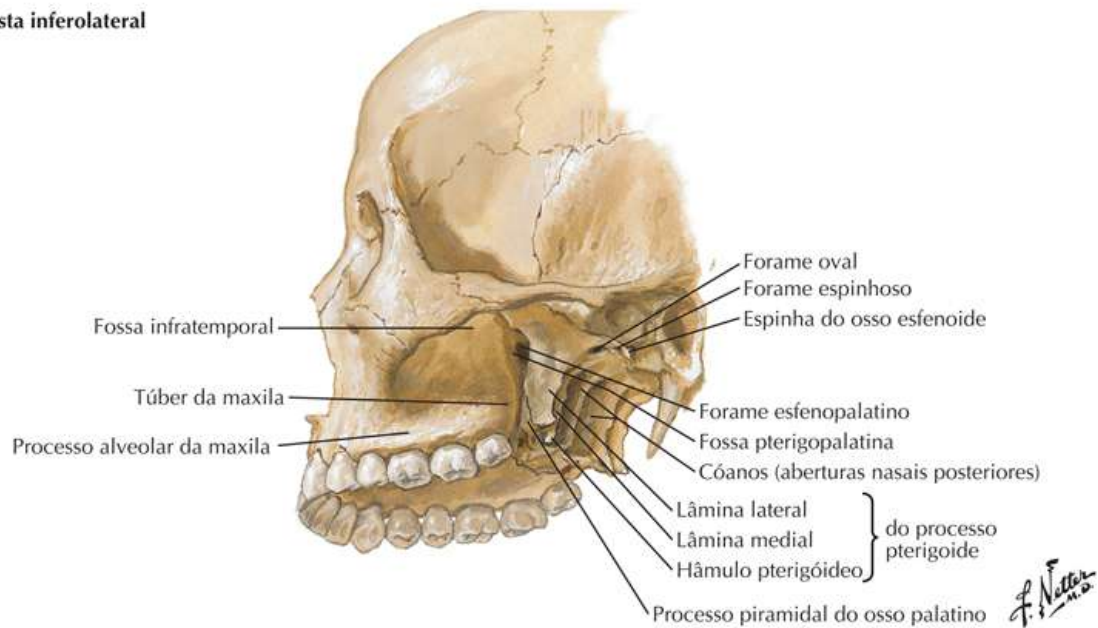
Prancha 23

Ossos e Ligamentos

Vista posterior



Vista inferolateral

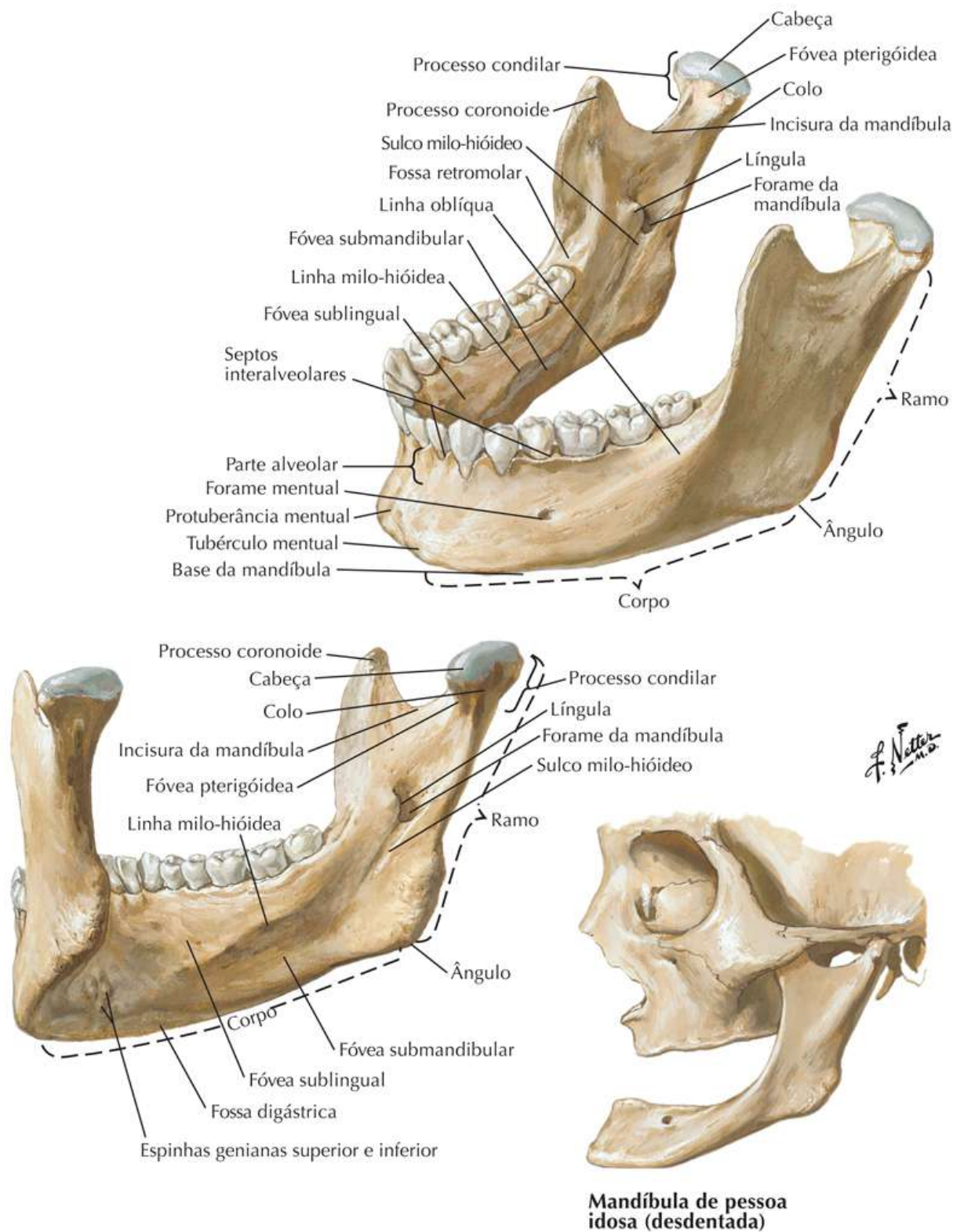


Mandíbula

Veja também [Pranchas 55, 56](#)

Prancha 24

Ossos e Ligamentos

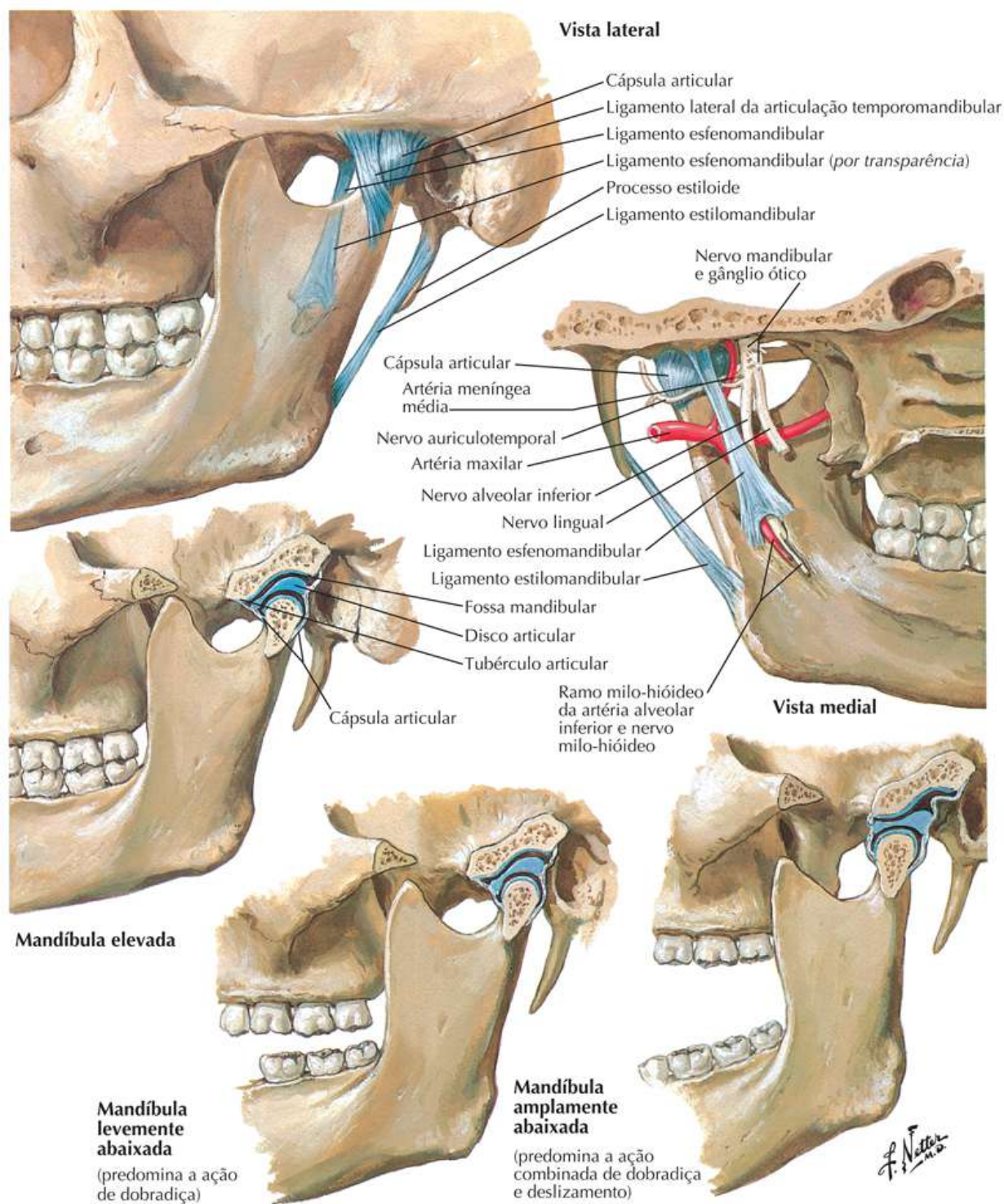


Articulação Temporomandibular

Veja também [Prancha 56](#)

Prancha 25

Ossos e Ligamentos

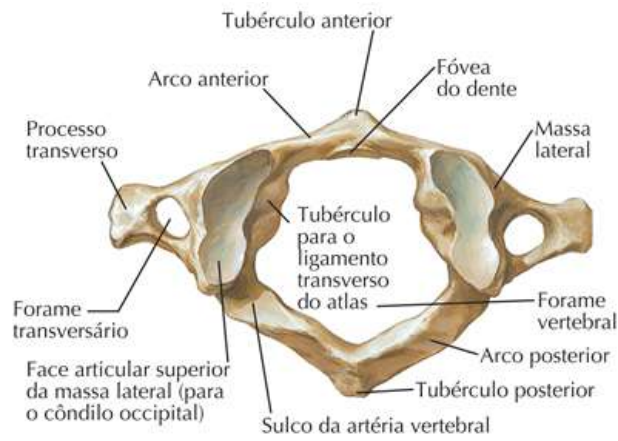


Vértebras Cervicais: Atlas e Áxis

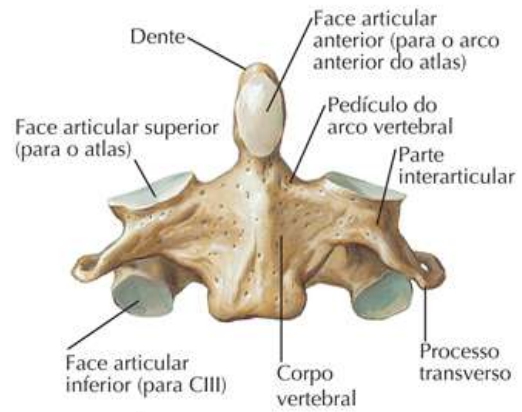
Veja também [Pranchas 28, 30](#)

Prancha 26

Ossos e Ligamentos



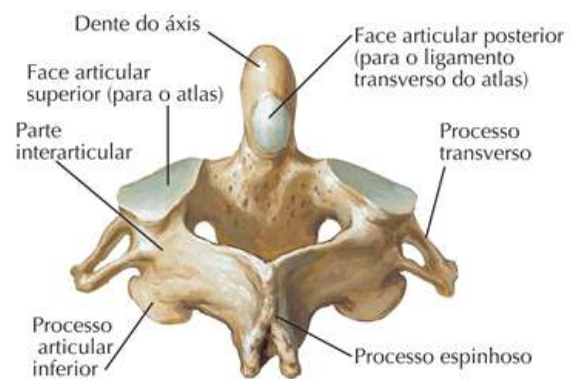
Atlas (CI): vista superior



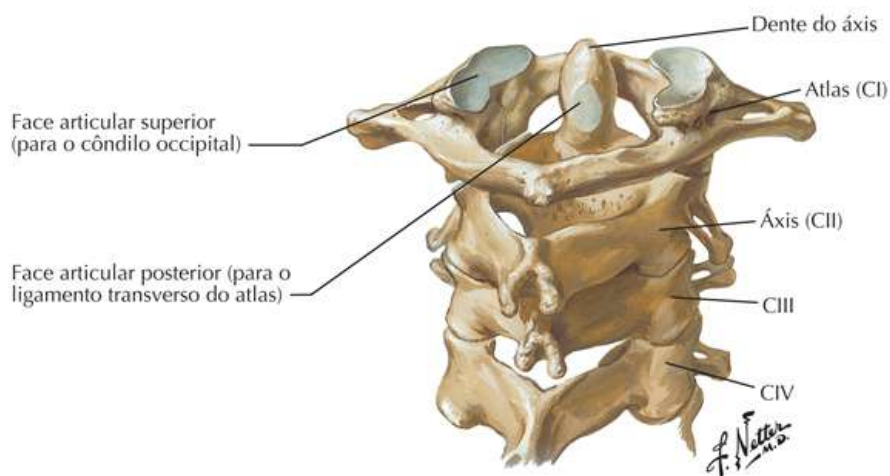
Áxis (CII): vista anterior



Atlas (CI): vista inferior



Áxis (CII): vista posterossuperior



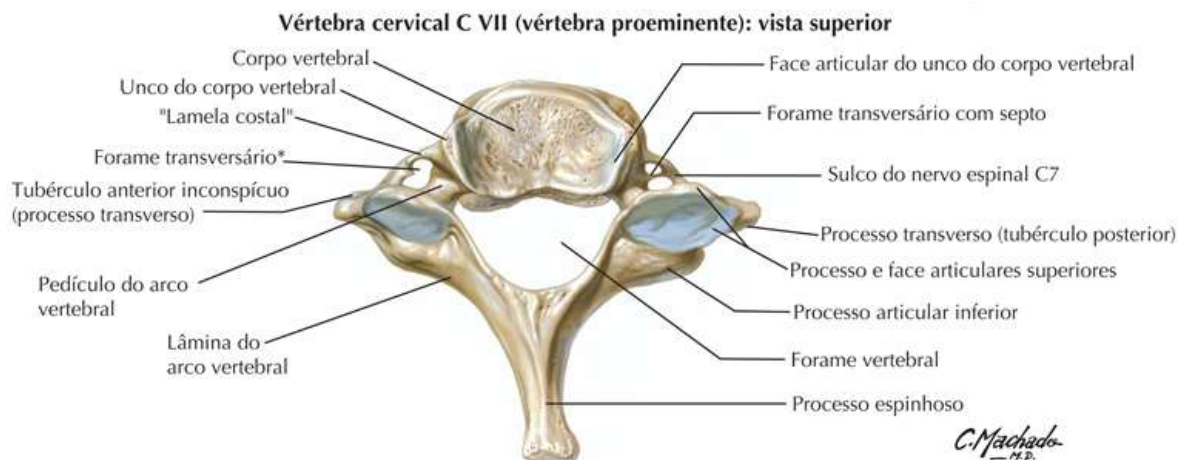
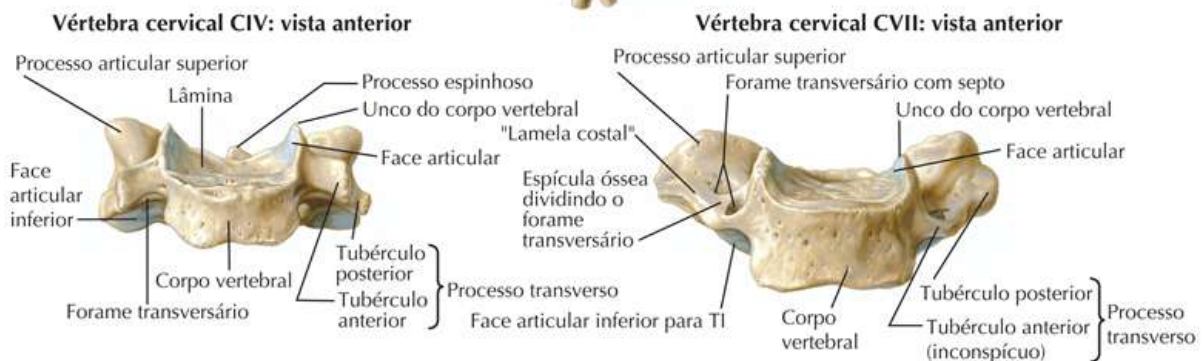
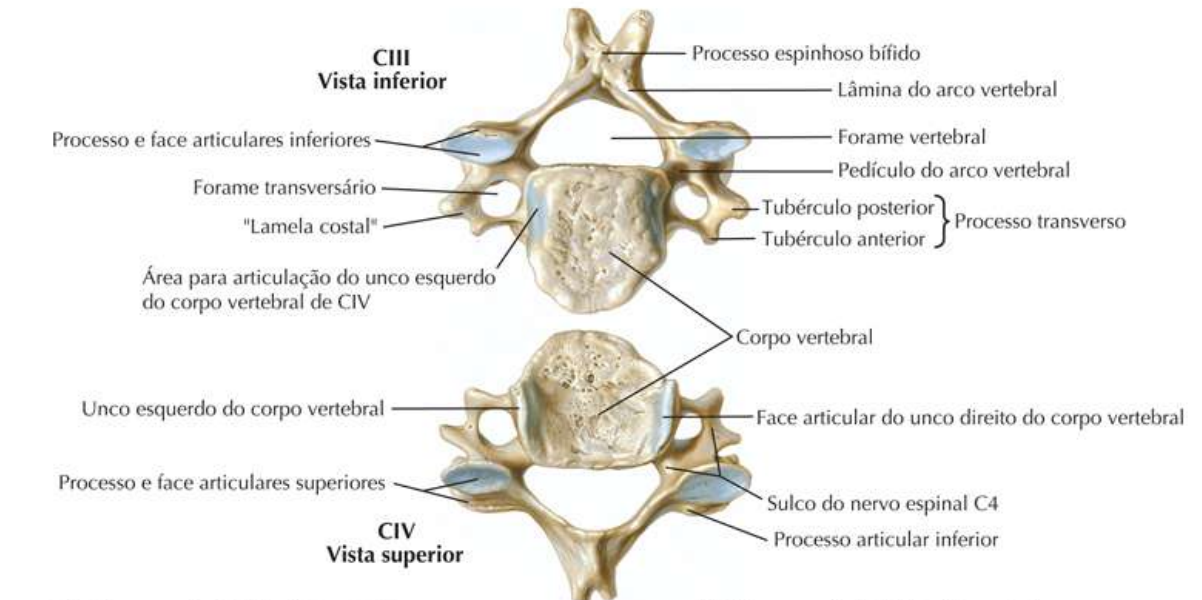
Vértebras cervicais superiores articuladas: vista posterossuperior

Veja também [Pranchas 28, 29](#)

Prancha 27

Ossos e Ligamentos

Vista inferior de CIII e vista superior de CIV mostrando a localização das faces e das articulações "uncovertebrais"



* Os forames transversários de CVII são atravessados pelas veias vertebrais, mas normalmente não pelas artérias vertebrais. Estão assimétricos neste desenho.

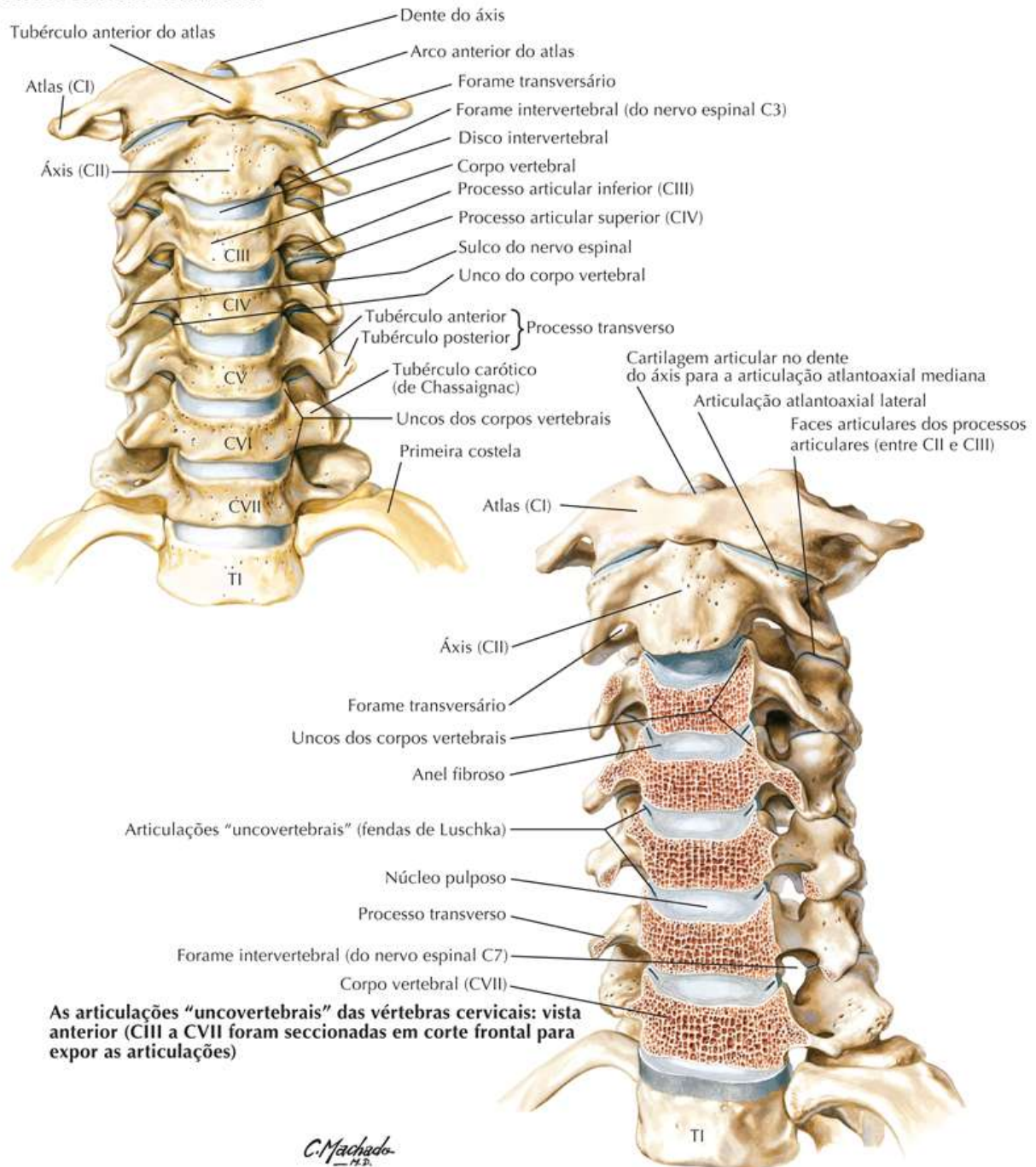
Vértebras Cervicais: Articulações "Uncovertebrais"

Veja também [Prancha 29](#)

Prancha 28

Ossos e Ligamentos

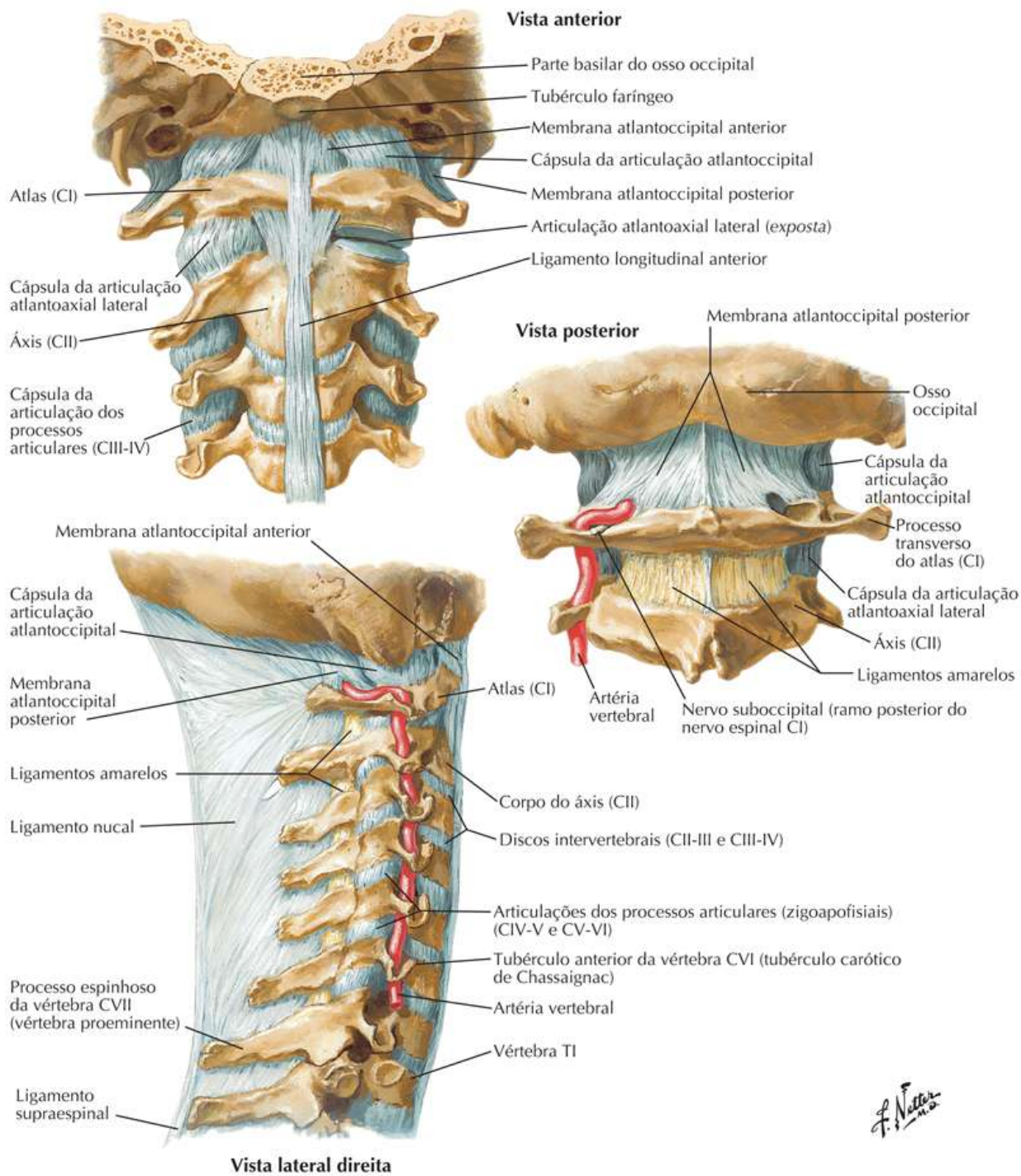
Vértebras cervicais: vista anterior



Ligamentos Craniocervicais Externos

Prancha 29

Ossos e Ligamentos

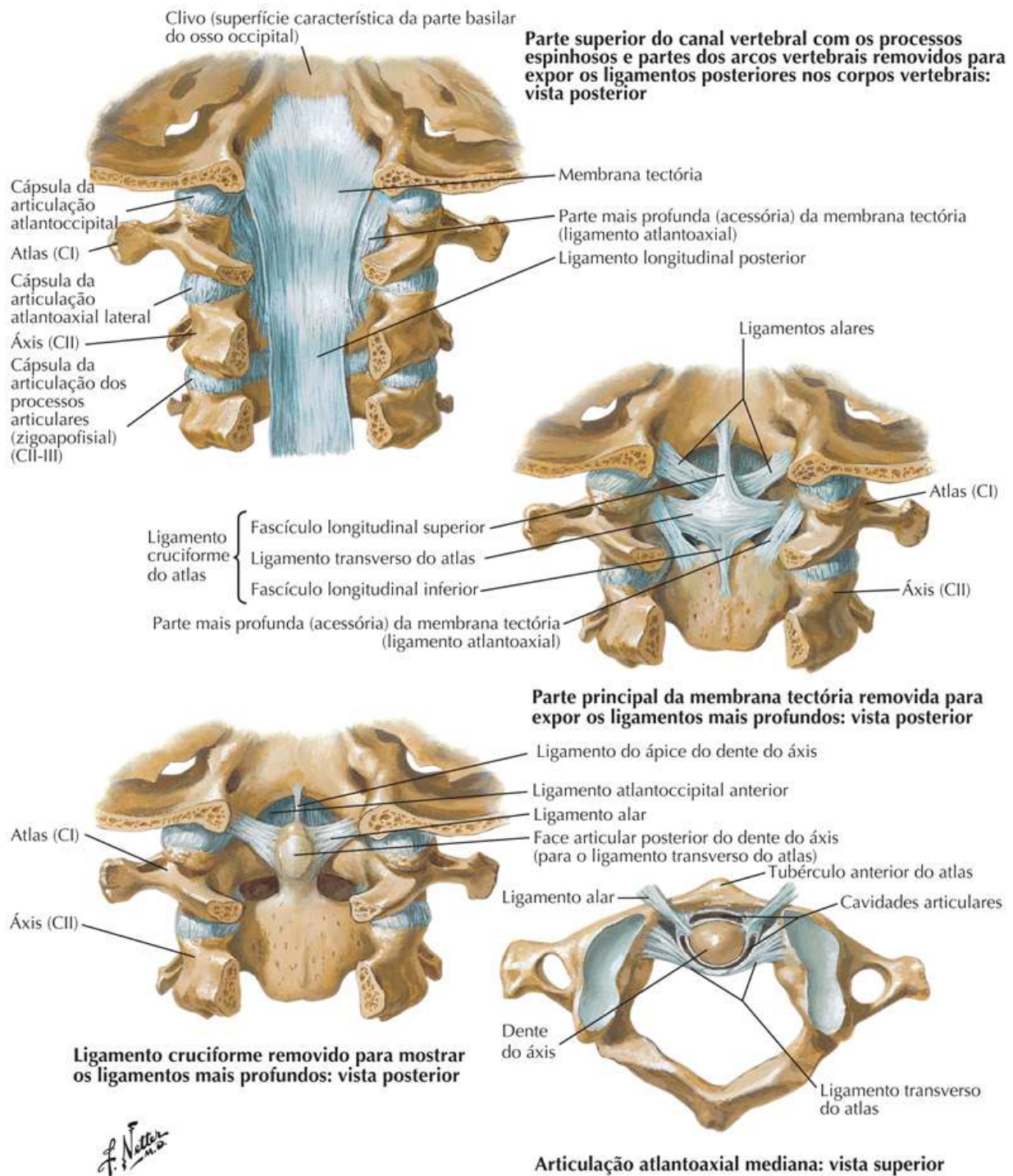


Ligamentos Craniocervicais Internos

Veja também [Prancha 26](#)

Prancha 30

Ossos e Ligamentos

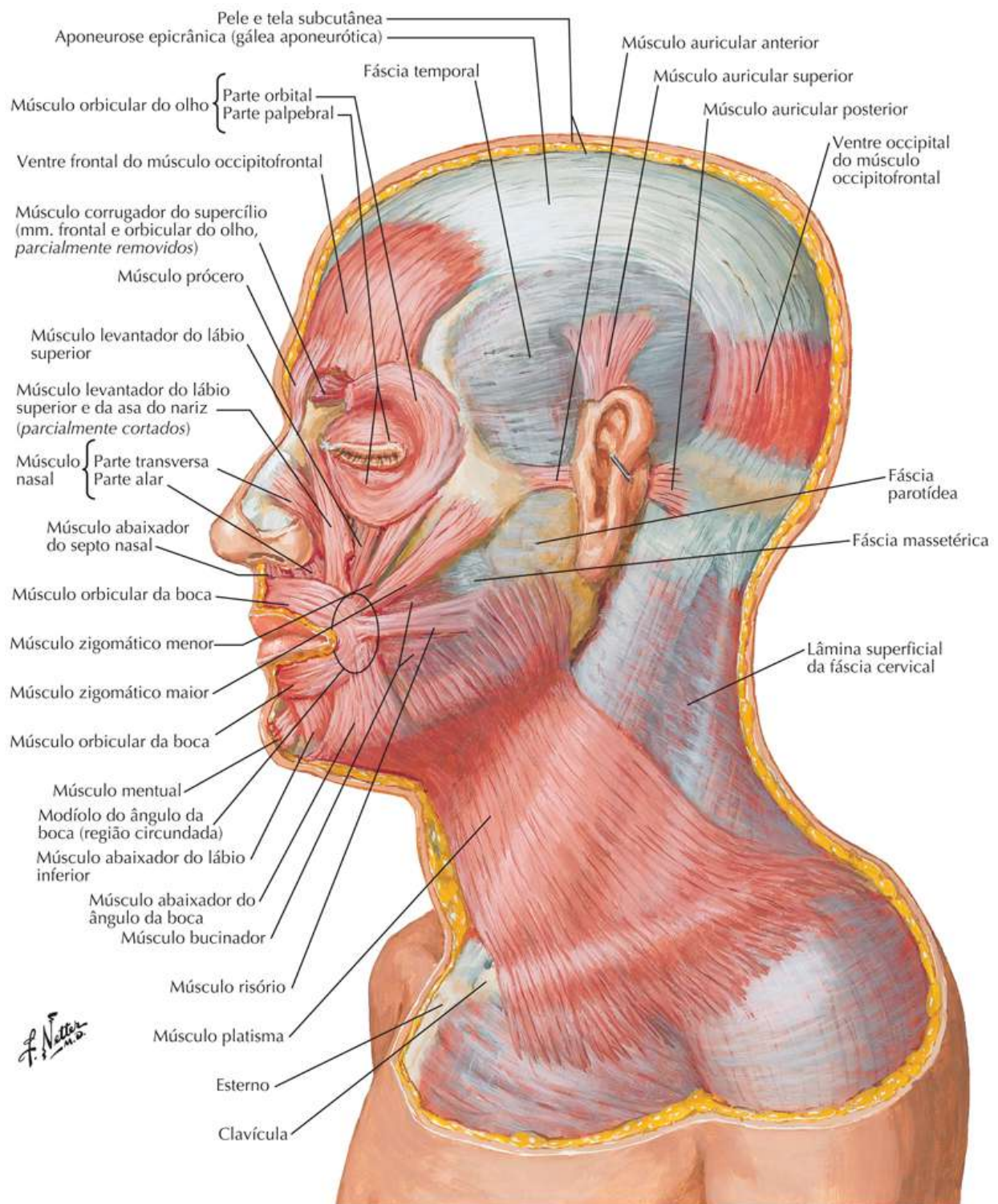


Músculos da Face: Vista Lateral

Veja também [Pranchas 34, 55, 56](#)

Prancha 31

Pescoço

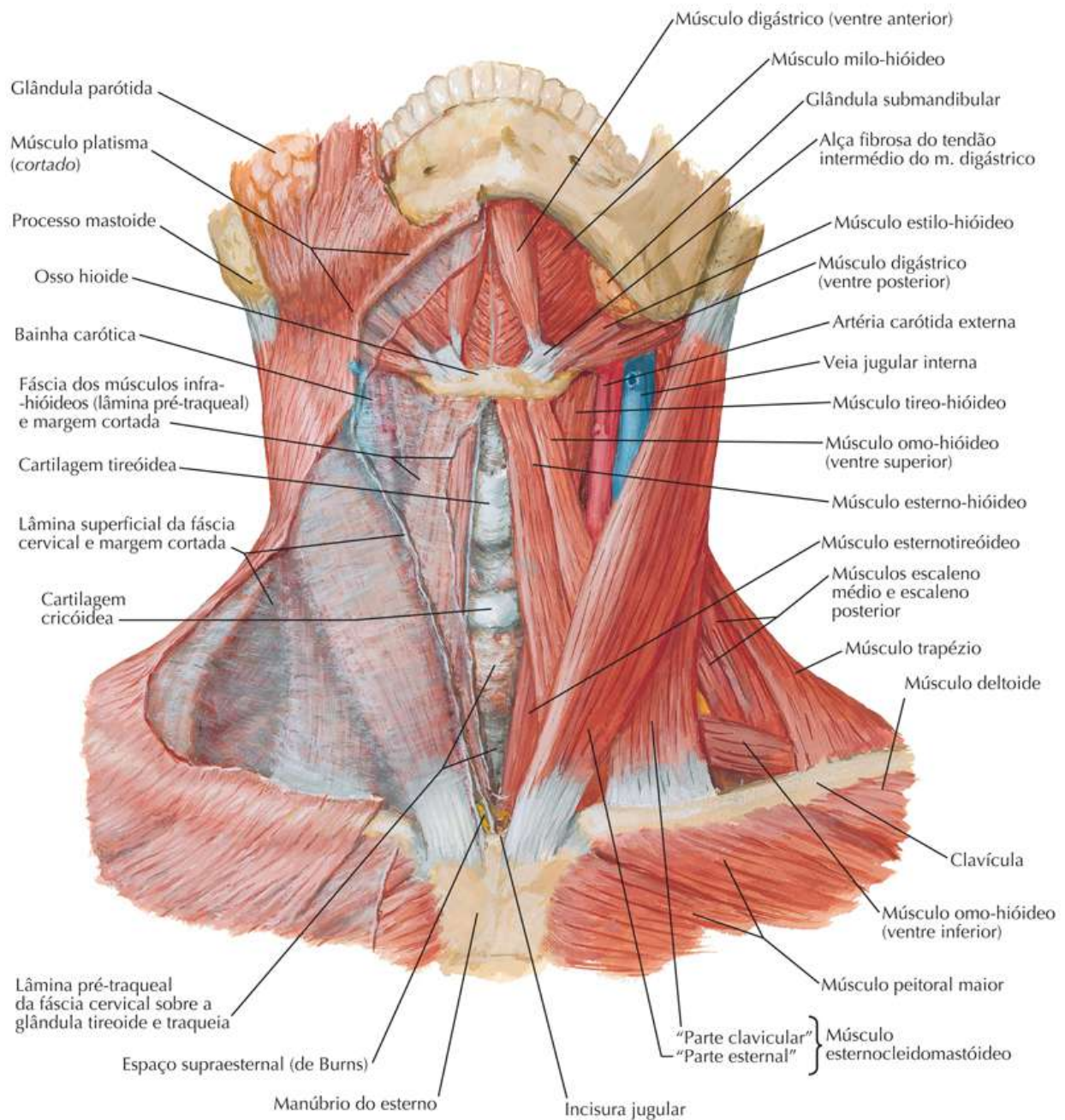


Músculos do Pescoço: Vista Anterior

Veja também [Pranchas 33, 35, 38](#)

Prancha 32

Pesçoço



F. Netter

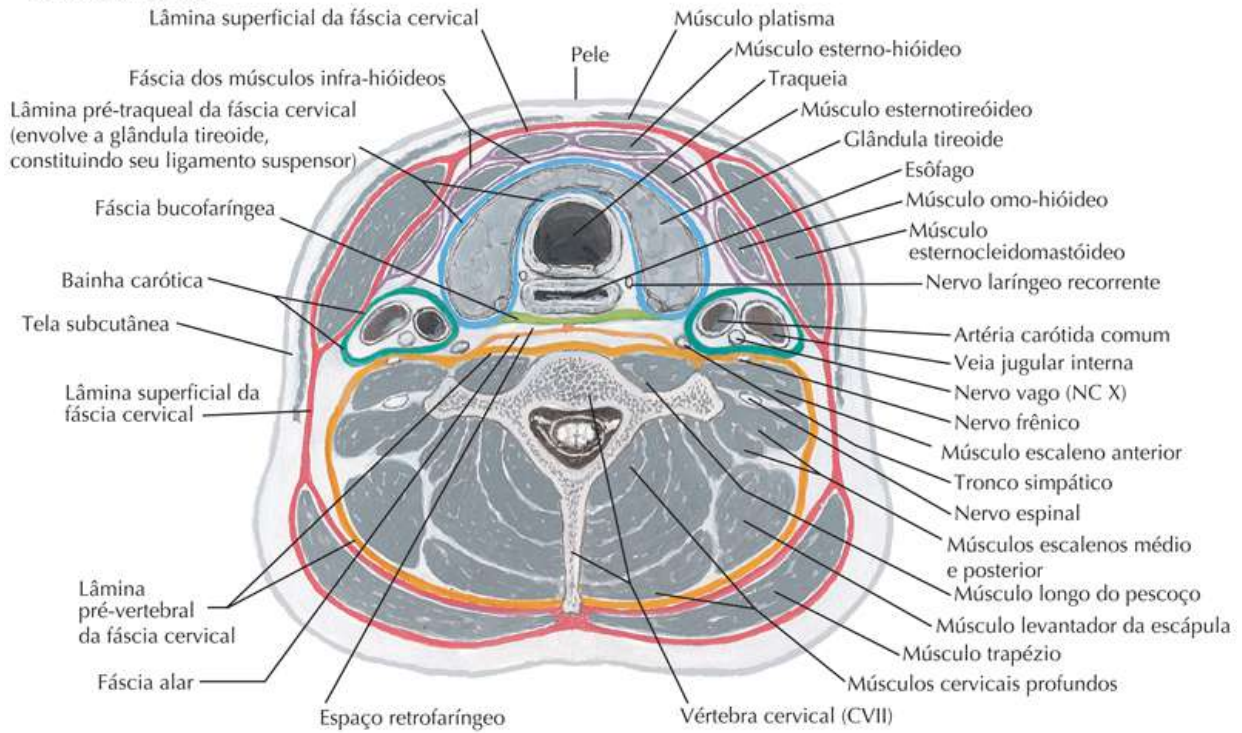
Lâminas Fasciais do Pescoço

Veja também [Prancha 32](#)

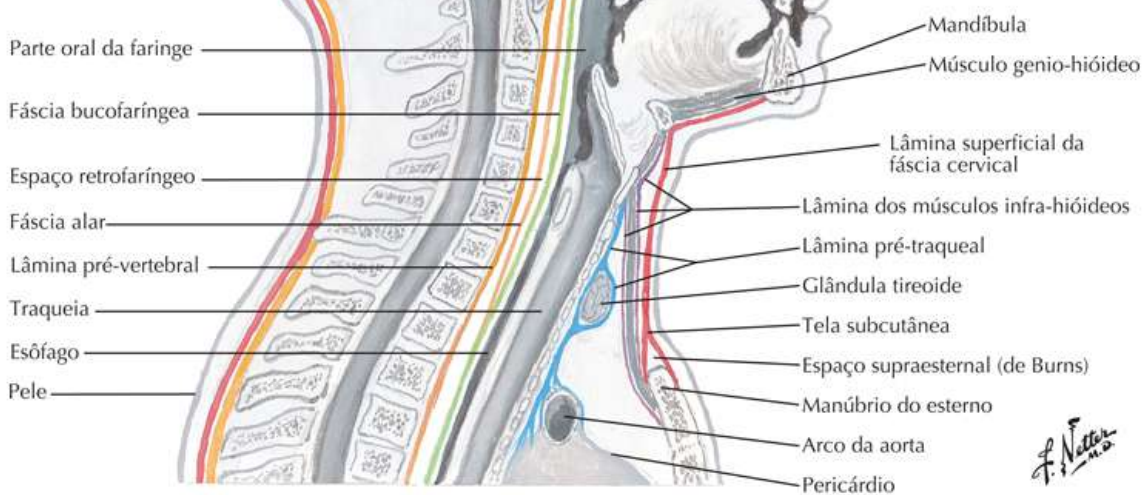
Prancha 33

Pescoço

Corte transversal



Corte sagital mediano



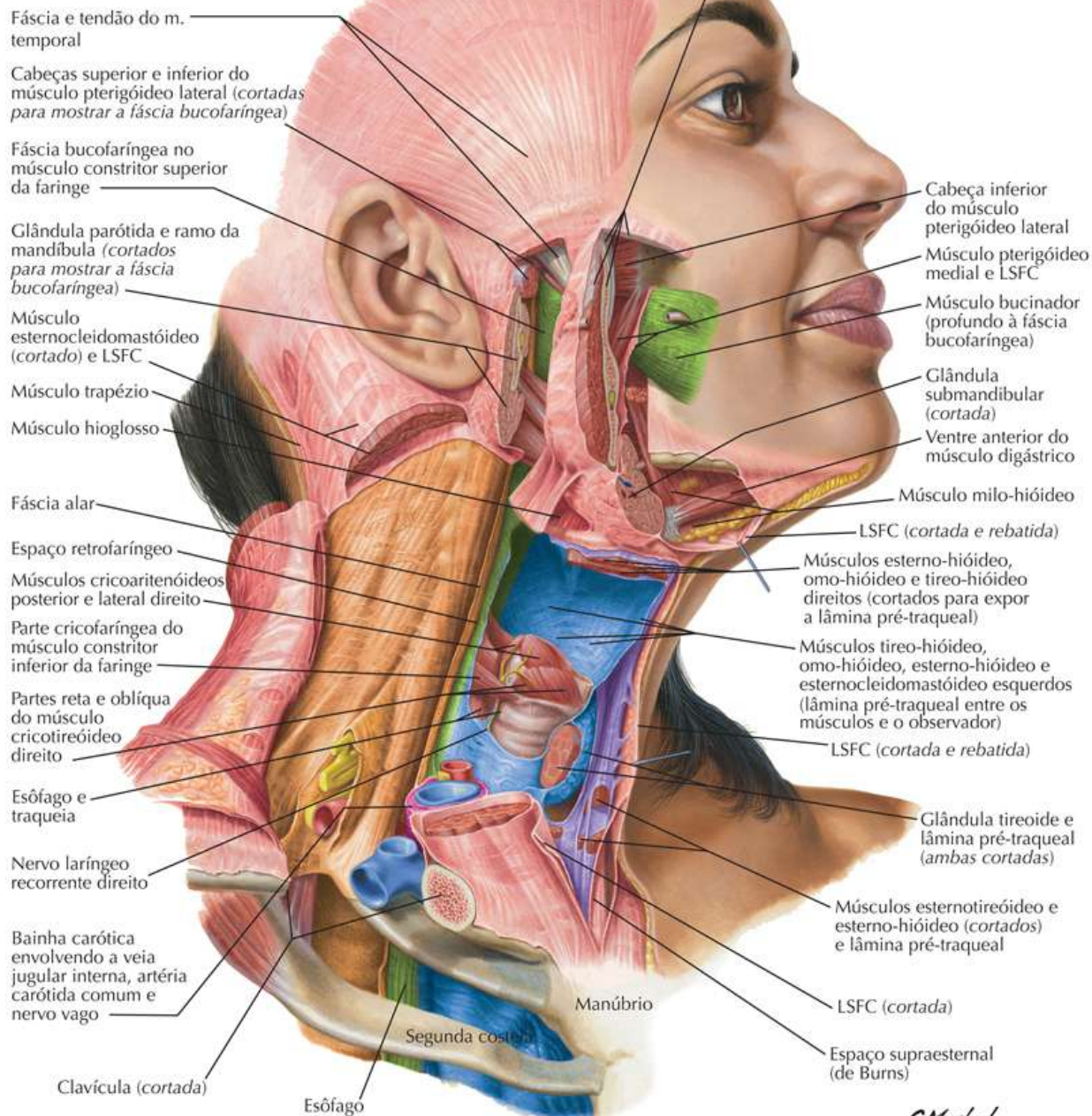
Fáscias Cervicais

Veja também [Pranchas 32, 33, 38](#)

Prancha 34

Pescoço

- Lâmina superficial da fáscia cervical (LSFC)
- Lâmina pré-traqueal sobre os músculos infra-hióideos
- Lâmina pré-traqueal
- Fáscia bucofaríngea
- Bainha carótica
- Lâmina pré-vertebral



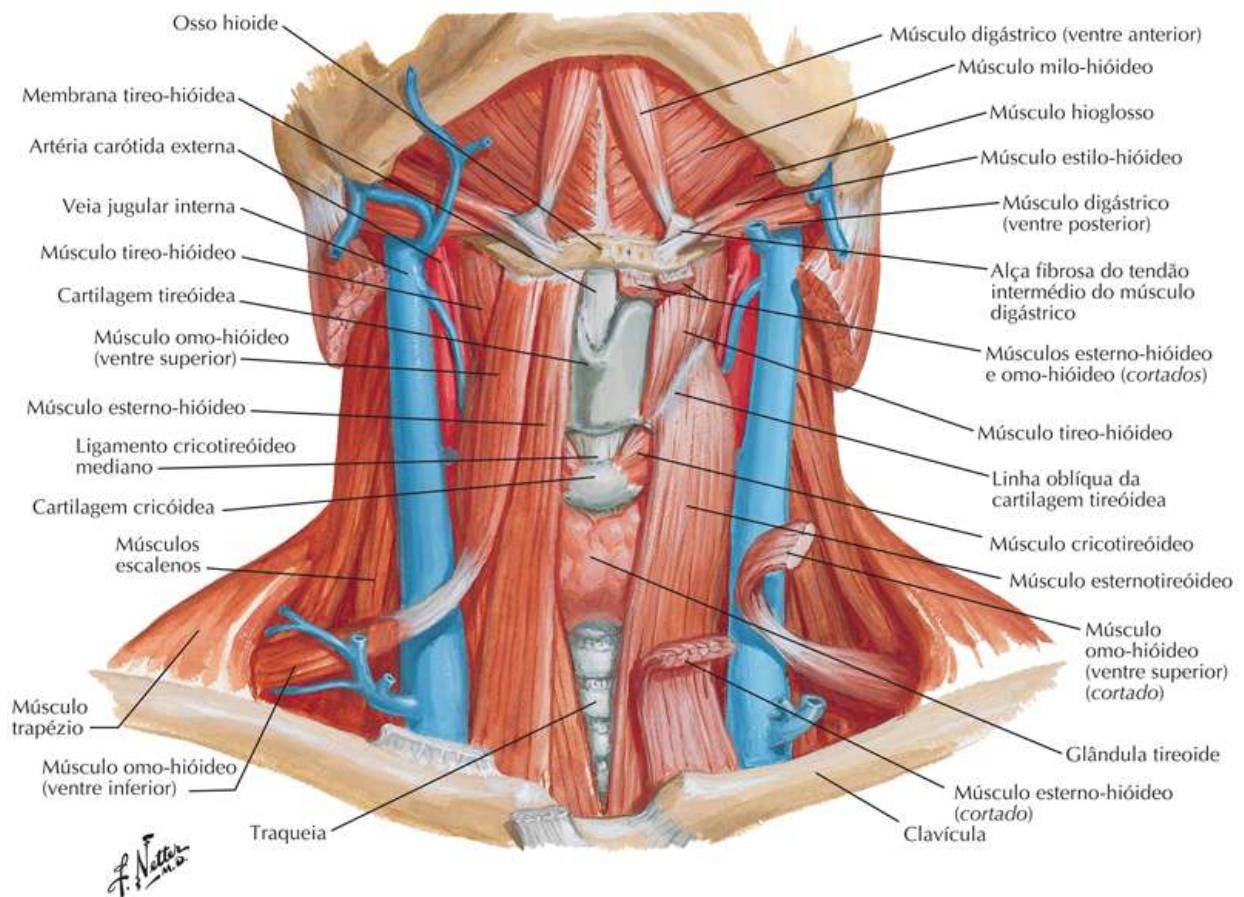
SLDCF: lâmina superficial da fáscia cervical

Músculos Infra-hióideos e Supra-hióideos

Veja também [Pranchas 32, 36, 69](#)

Prancha 35

Pescoço

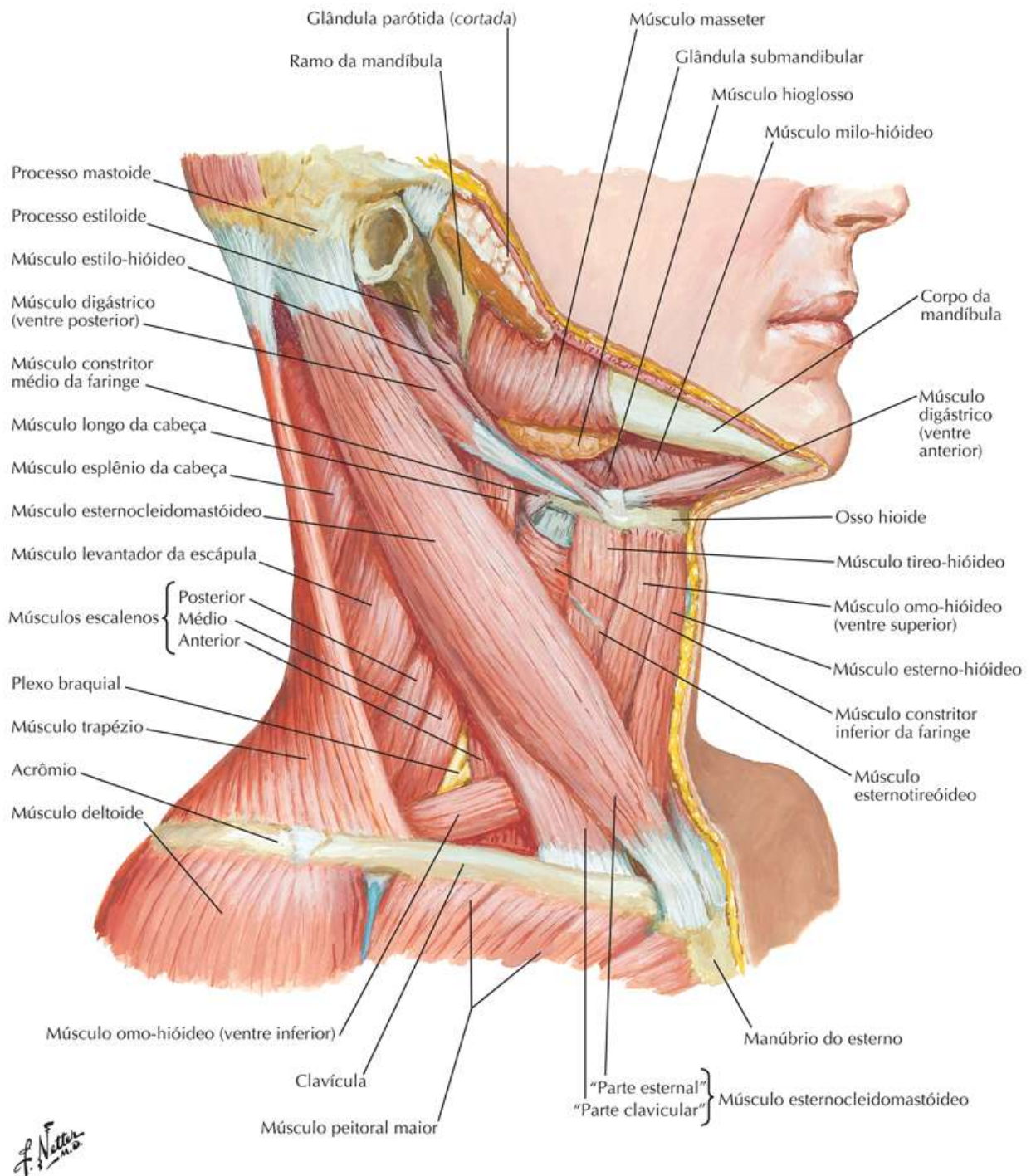


Músculos do Pescoço: Vista Lateral

Veja também [Pranchas 32, 35, 38](#)

Prancha 36

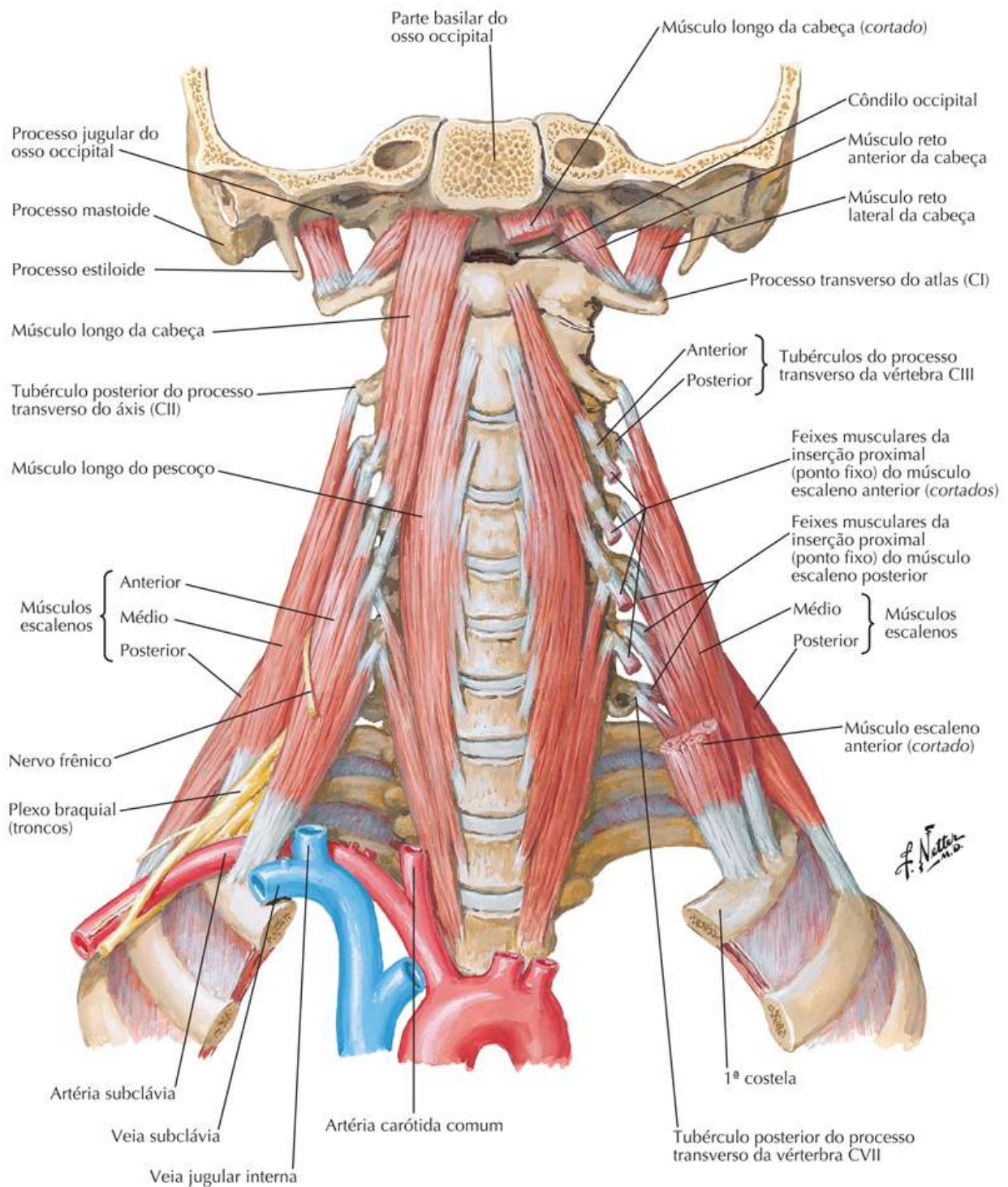
Pescoço



Músculos Escalenos e Pré-vertebrais

Prancha 37

Pescoço

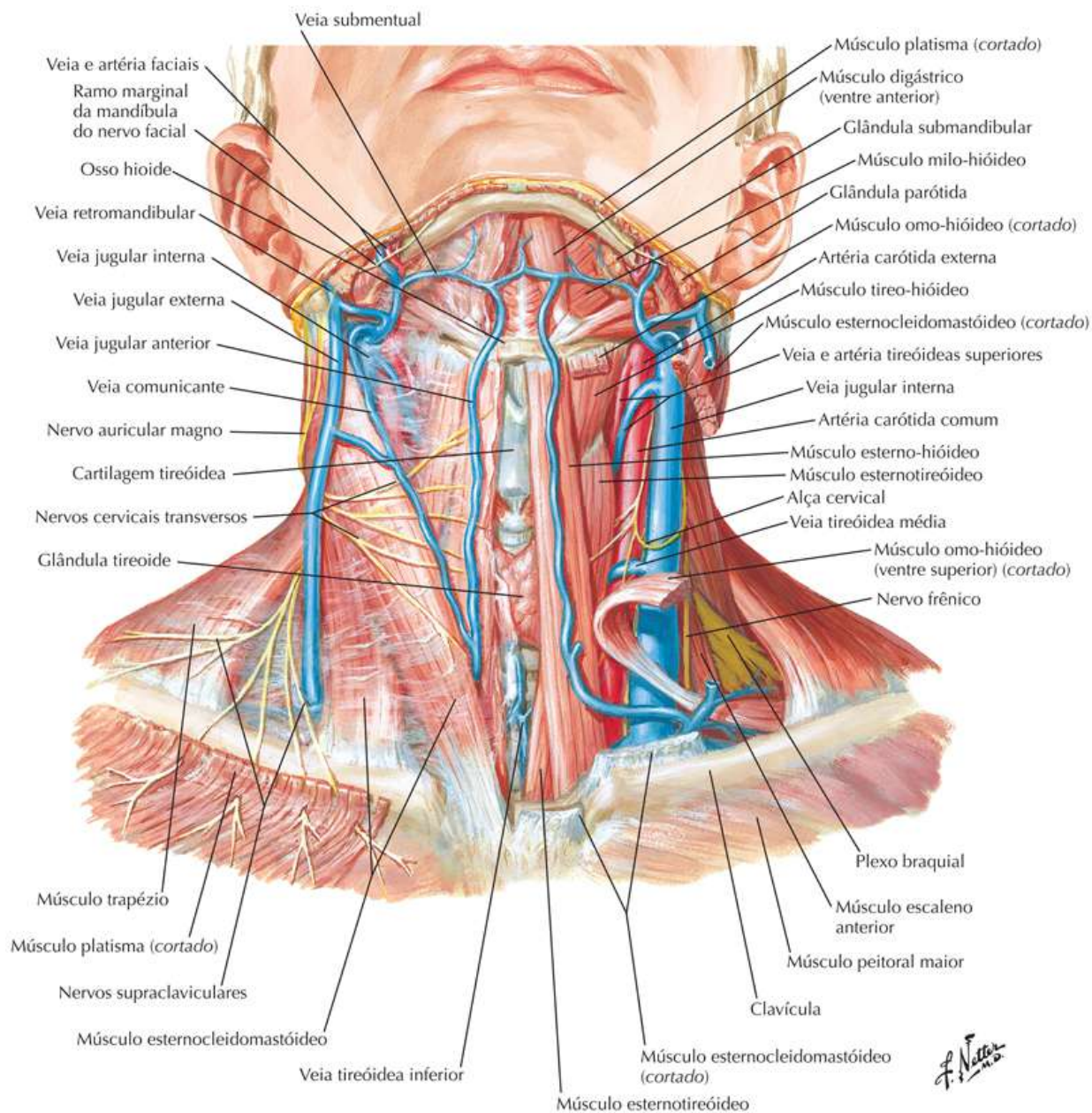


Veias Superficiais e Nervos Cutâneos do Pescoço

Para as veias profundas do pescoço veja [Prancha 84](#)

Prancha 38

Pescoço

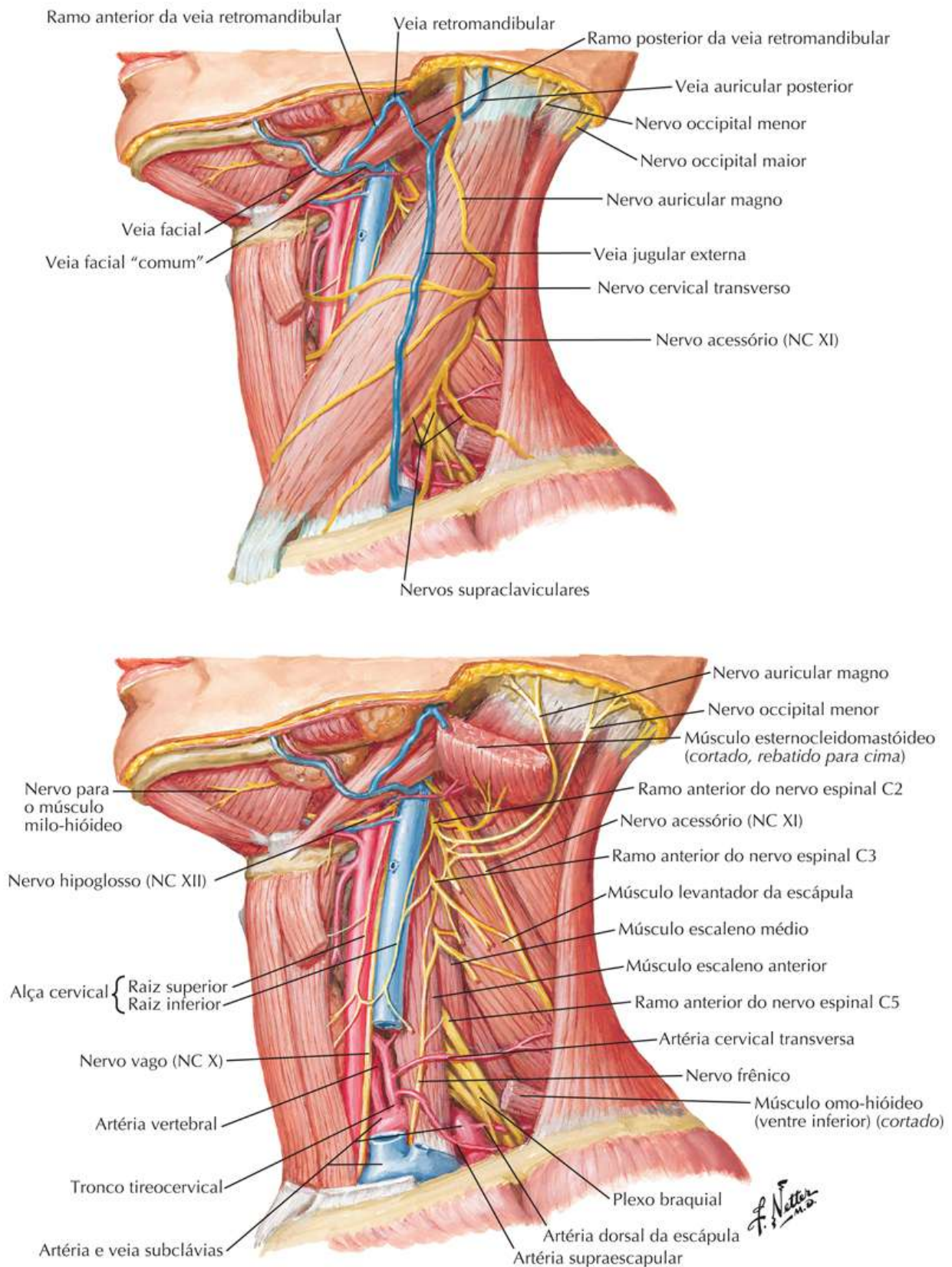


Nervos e Vasos do Pescoço

Veja também [Pranchas 138, 139, 140](#)

Prancha 39

Pescoço



Veja também [Prancha 140](#)

Prancha 40

Pescoço

Plexo cervical: esquema

(S = ramo comunicante cinzento do gânglio simpático cervical superior)

Para o músculo genio-hióideo
Para o músculo tireo-hióideo

Nervo cervical transverso
Para o músculo omo-hióideo (ventre superior)
Alça cervical { Raiz superior
Raiz inferior

Para o músculo esternotireóideo
Para o músculo esterno-hióideo
Para o músculo omo-hióideo (ventre inferior)

Nervos supraclaviculares

Nervo frênico

Nervo acessório (NC XI)

S

C1

S

C2

S

C3

S

C4

Nervo auricular magno

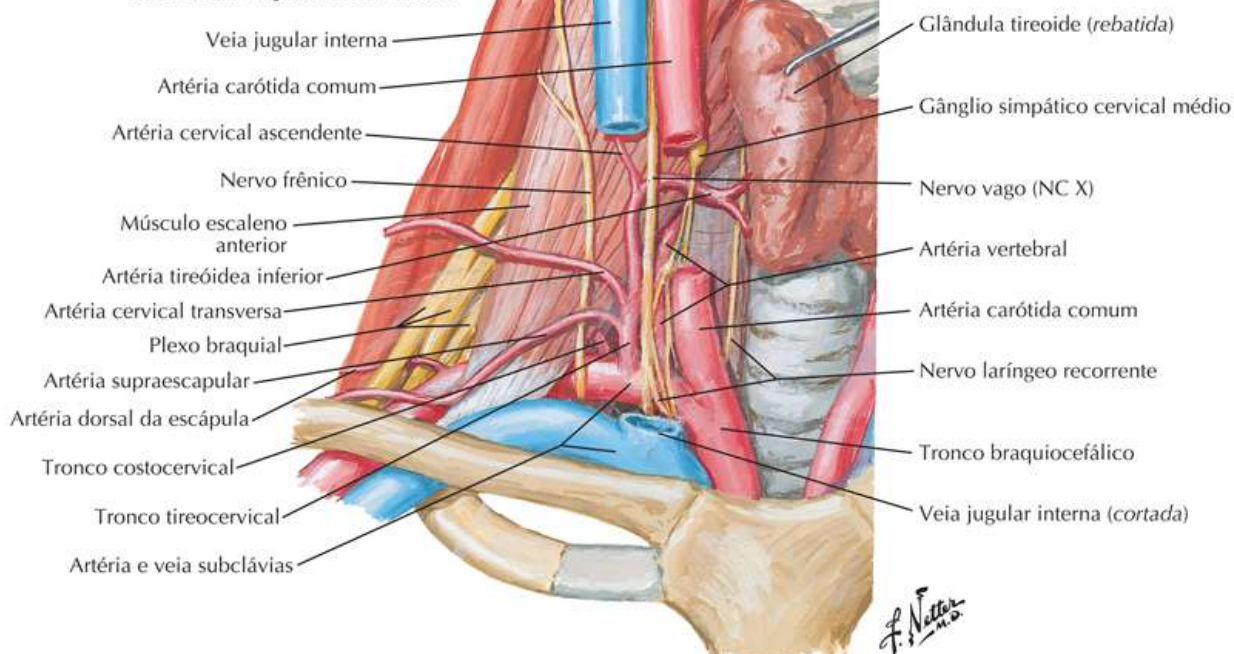
Nervo occipital menor

Para os músculos reto lateral da cabeça, longo da cabeça e reto anterior da cabeça

Para os músculos longo da cabeça e longo do pescoço

Para os músculos escalenos e levantador da escápula

Vista da dissecação anterior direita

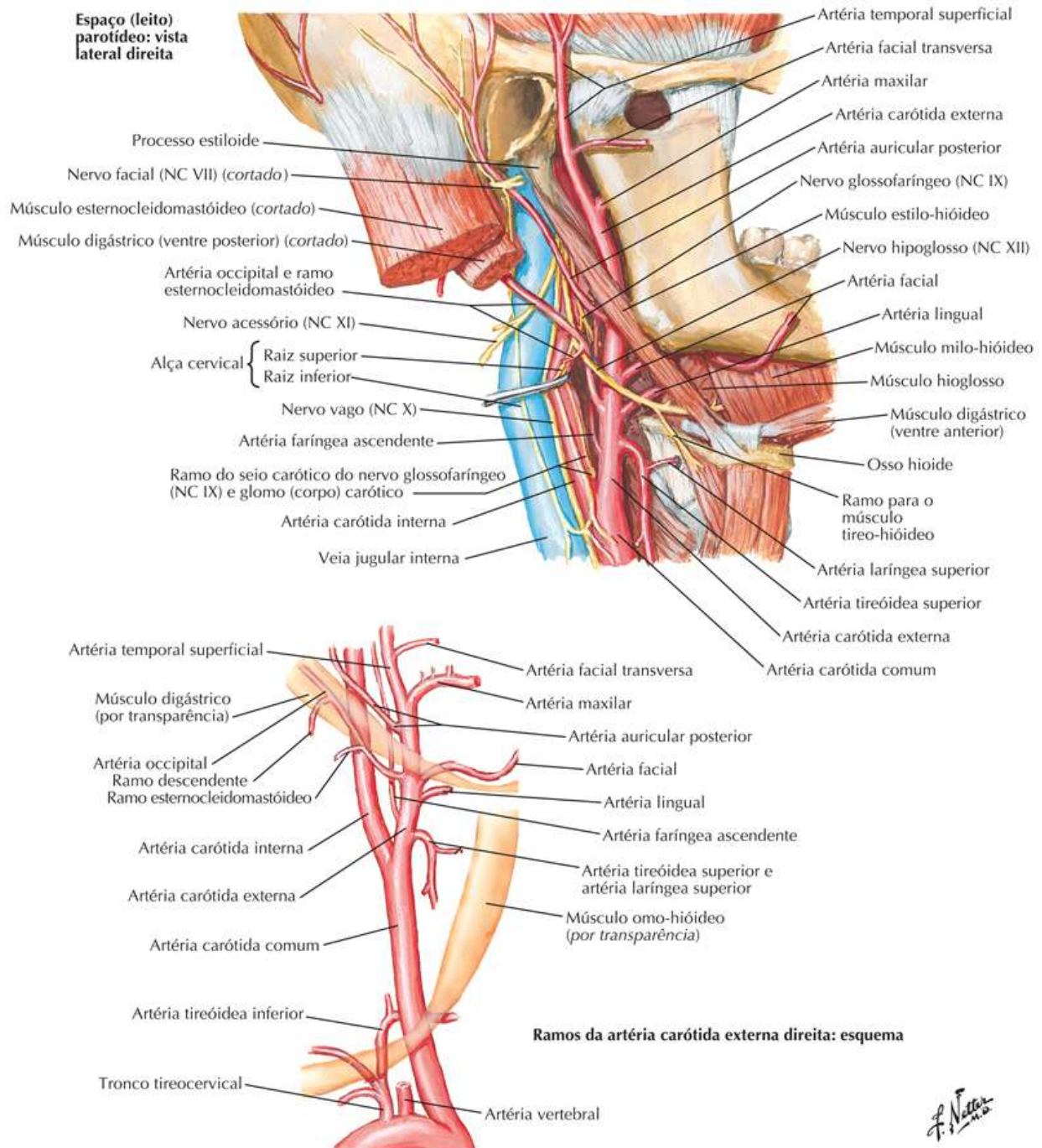


Artérias Carótidas

Veja também [Pranchas 147, 149](#)

Prancha 41

Pescoço



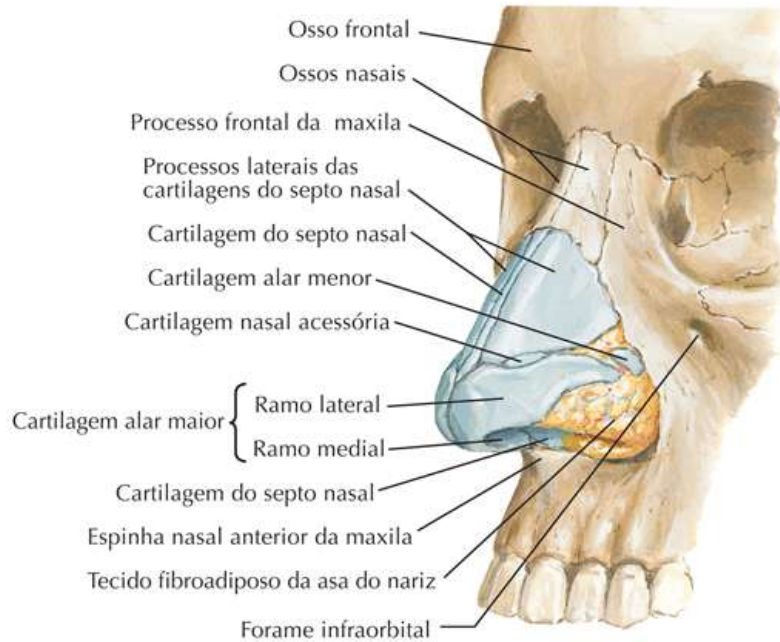
Nariz

Veja também [Prancha 45](#)

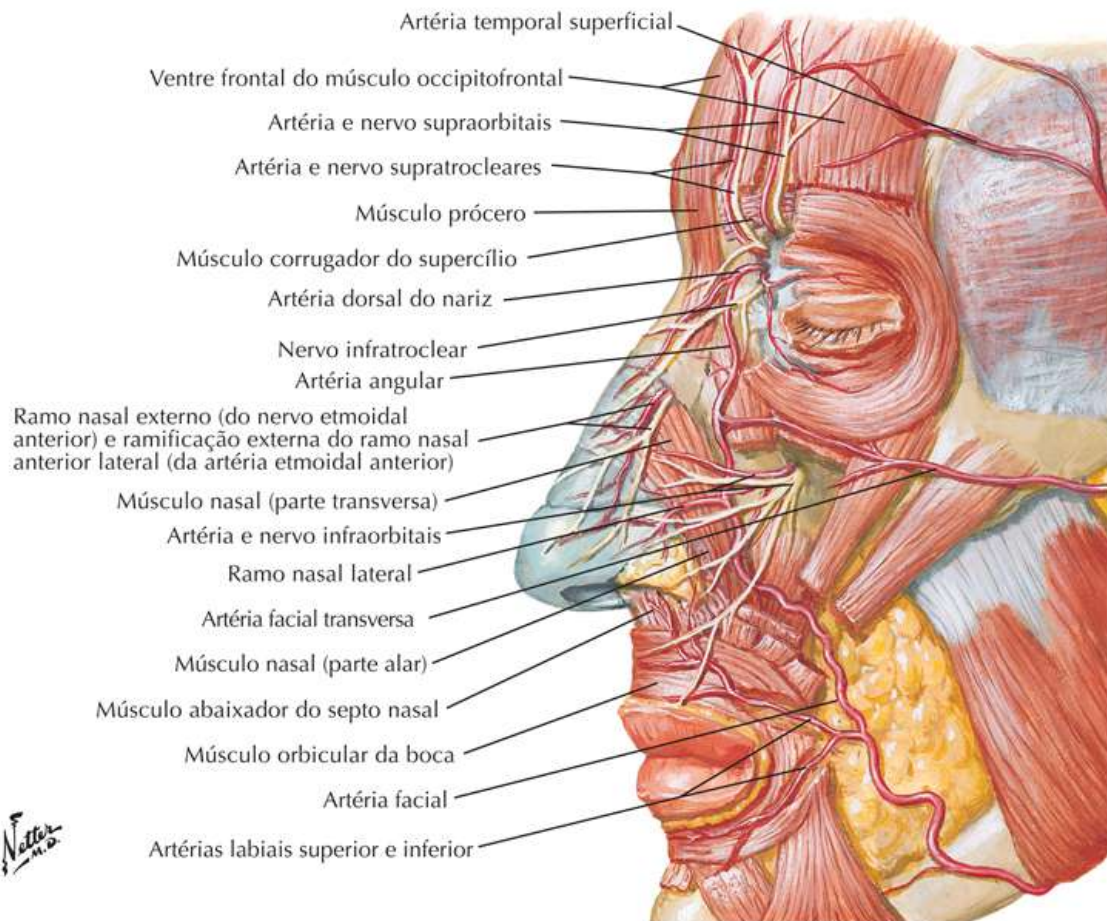
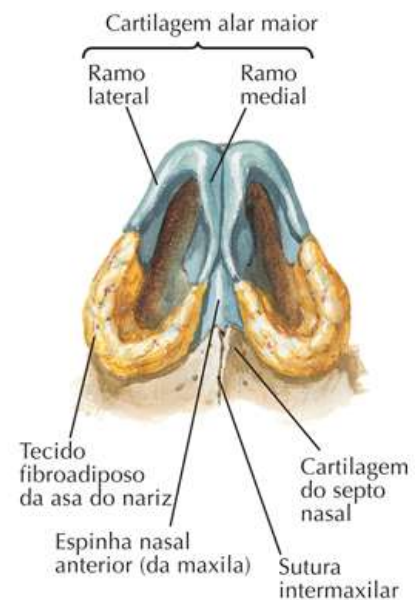
Prancha 42

Região Nasal

Vista anterolateral



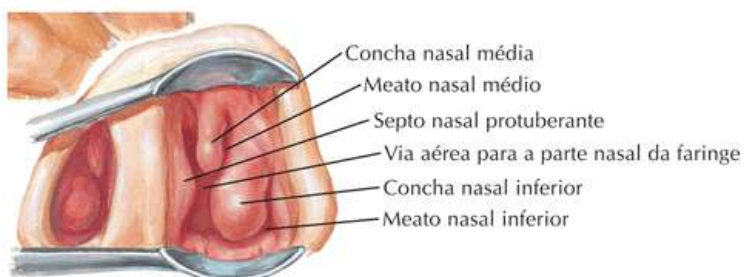
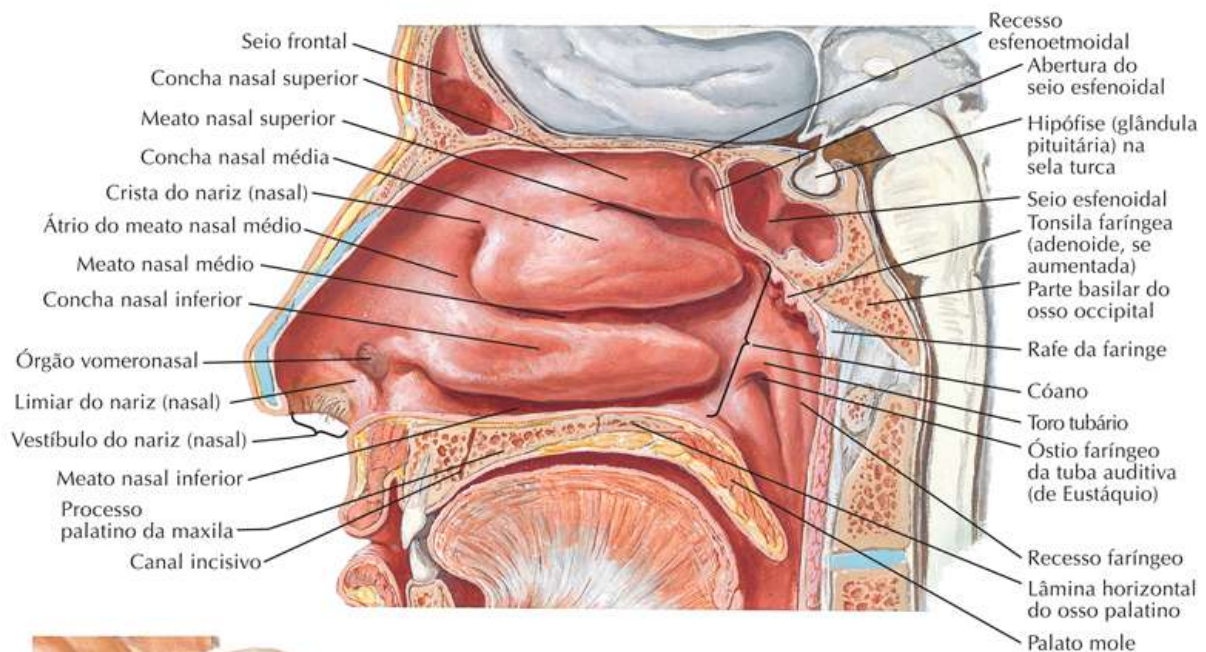
Vista inferior



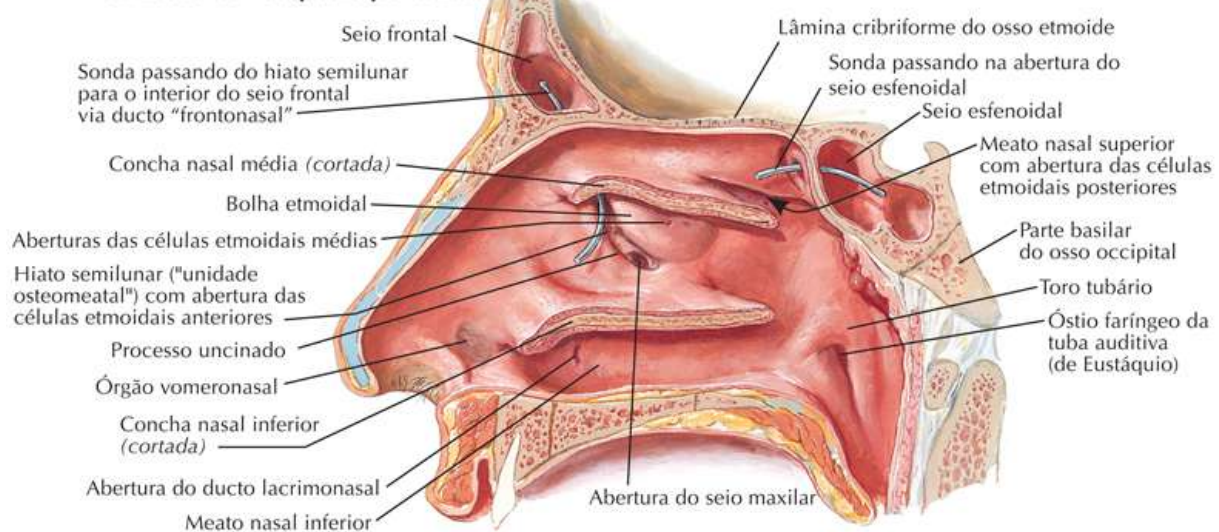
Cavidade Nasal: Parede Lateral

Prancha 43

Região Nasal



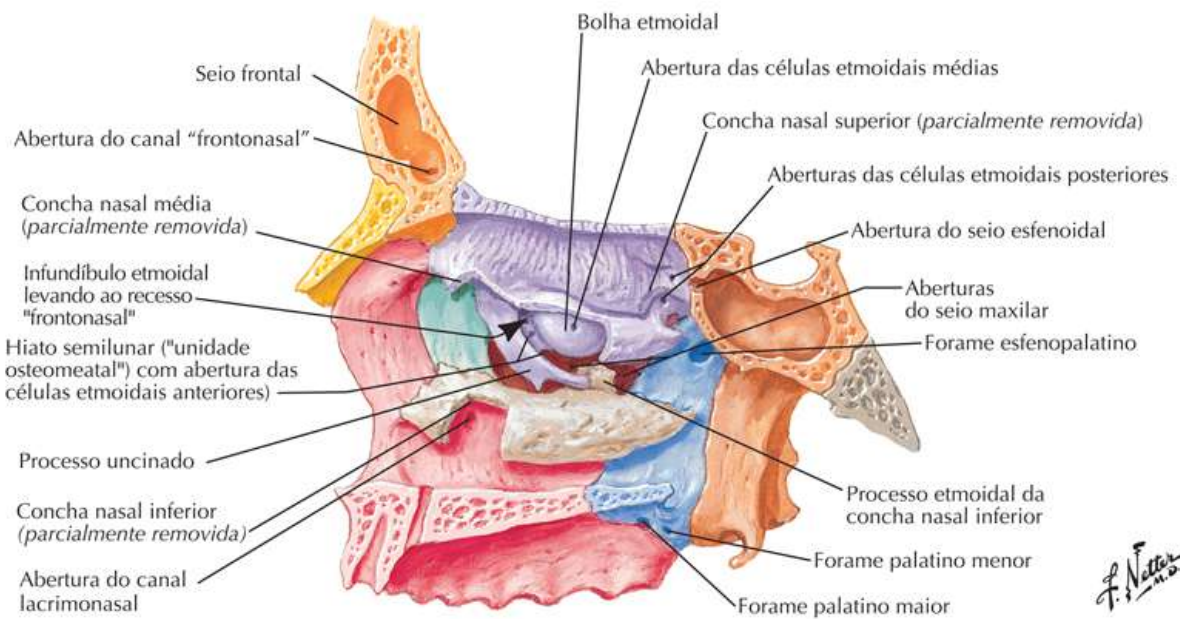
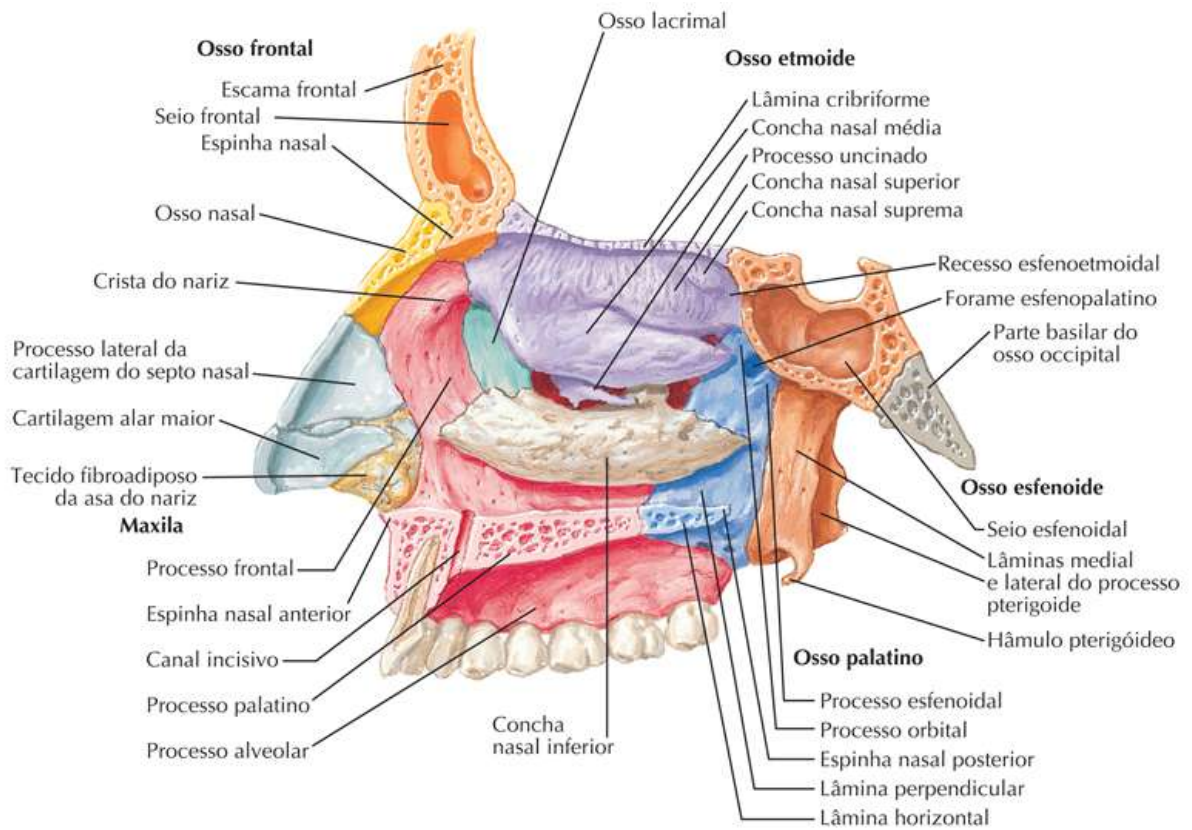
Vista inferior com o espêculo posicionado



Veja também [Pranchas 43, 45](#)

Prancha 44

Região Nasal

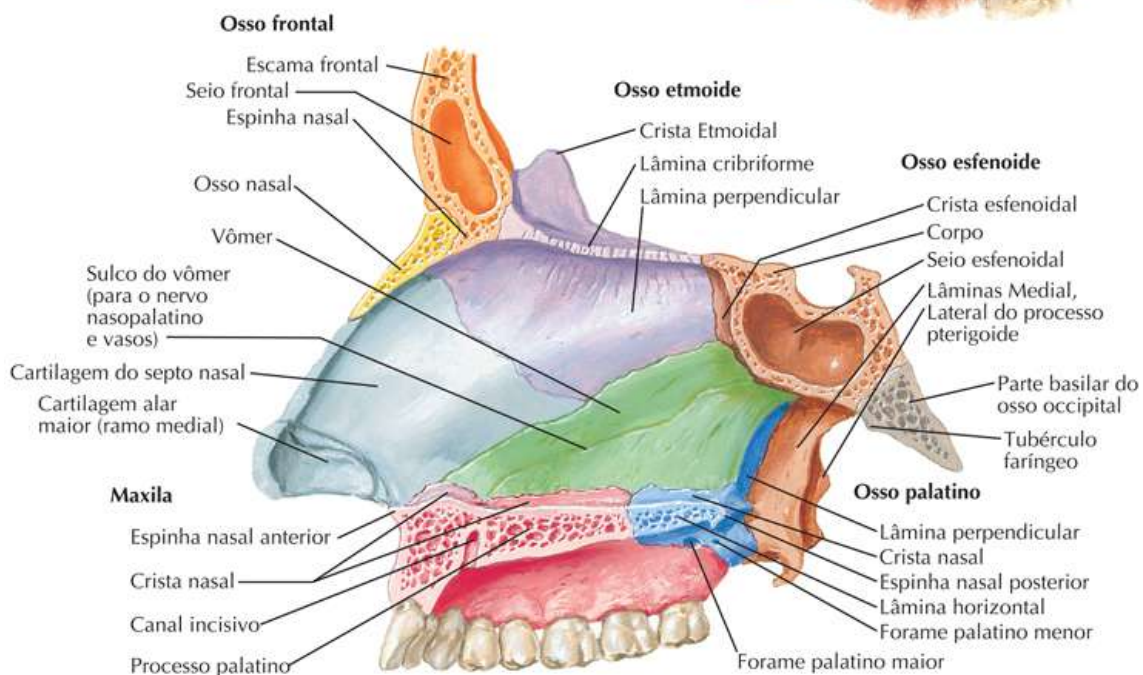
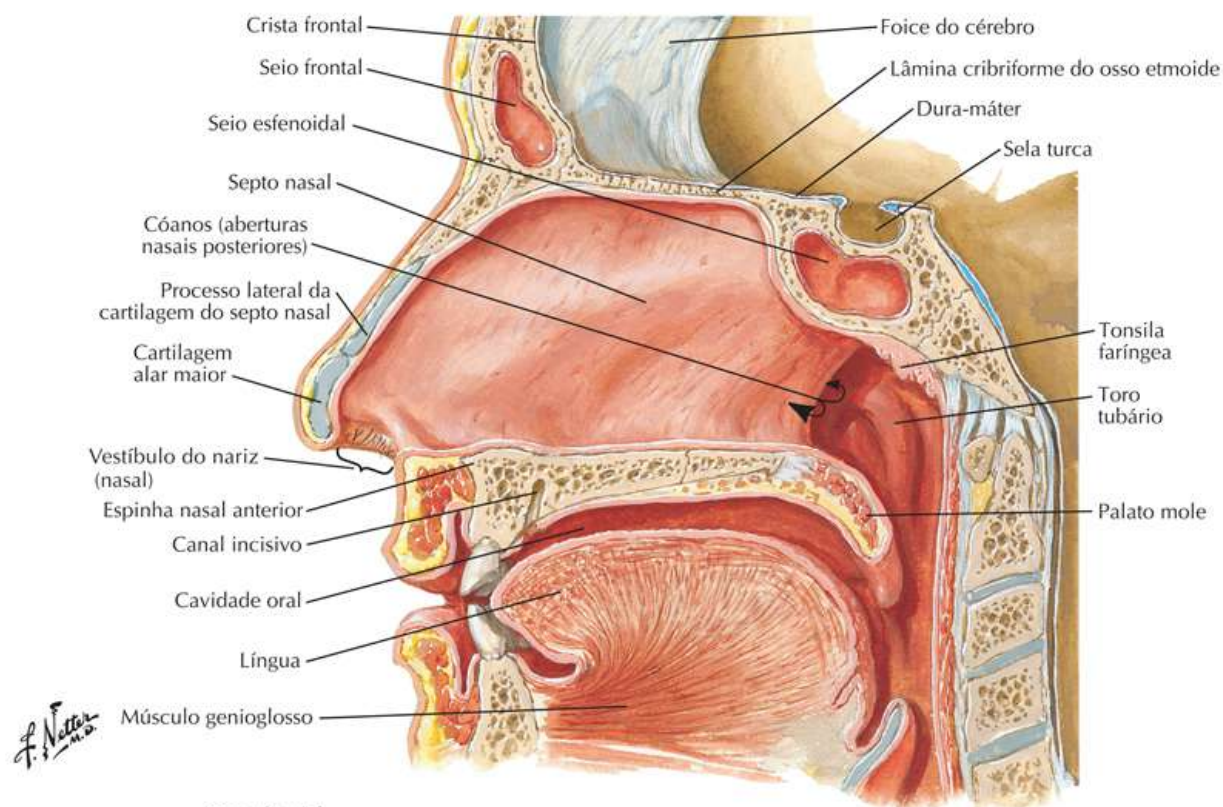


Cavidade Nasal: Parede Medial (Septo Nasal)

Veja também [Prancha 15](#)

Prancha 45

Região Nasal



Nervos da Cavidade Nasal

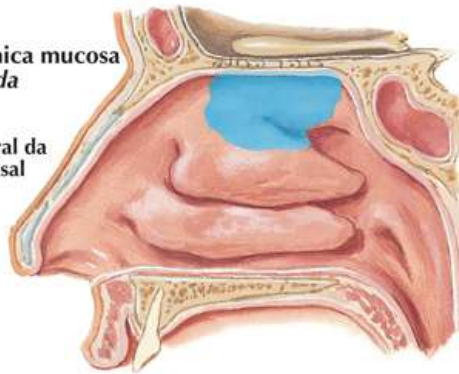
Veja também [Pranchas 63, 73, 130](#)

Prancha 46

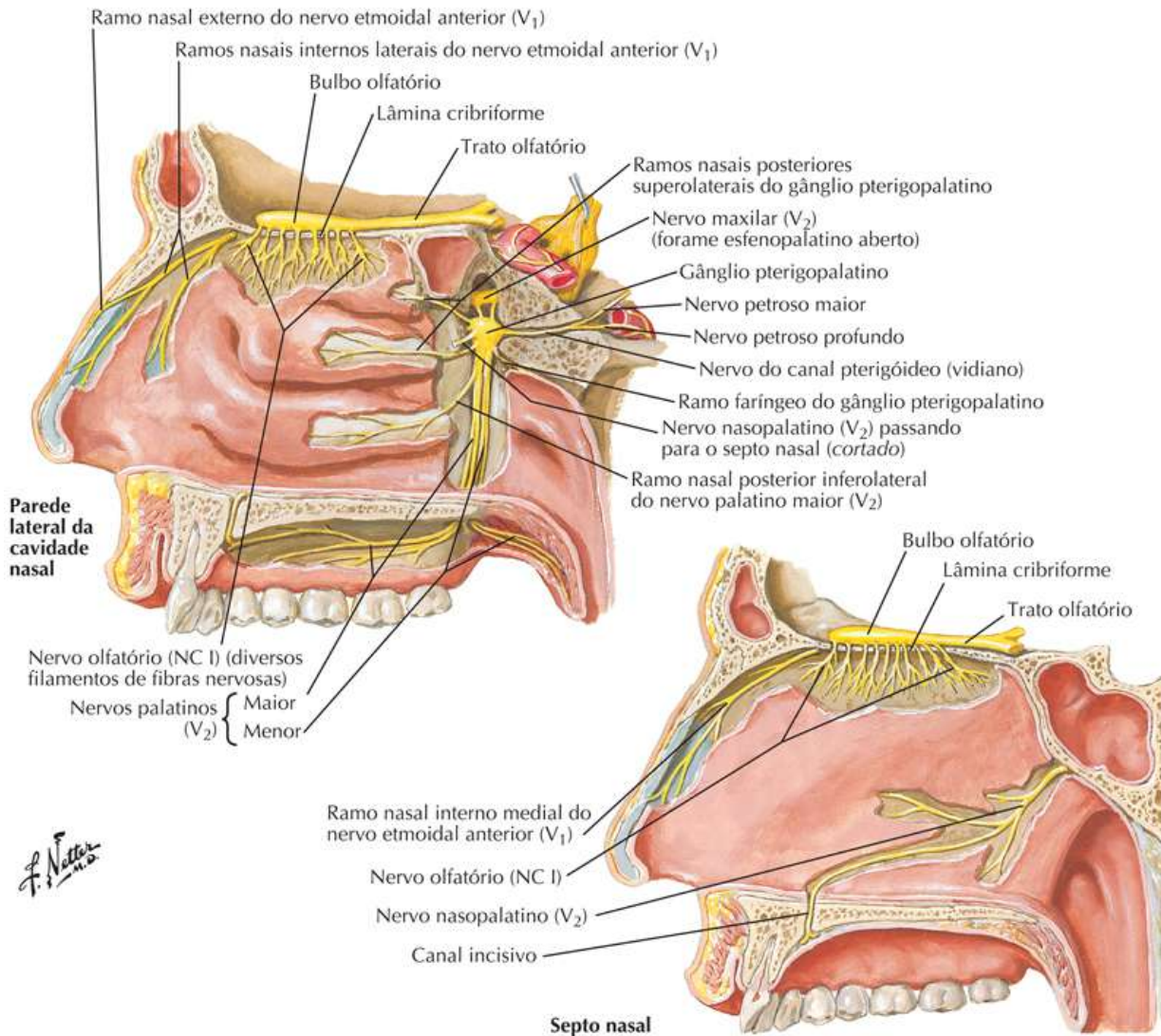
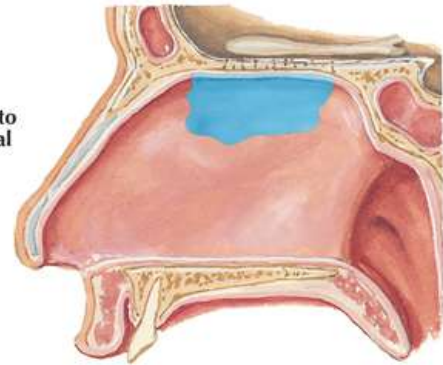
Região Nasal

Distribuição da túnica mucosa olfatória (sombreada em azul)

Parede lateral da cavidade nasal



Septo nasal

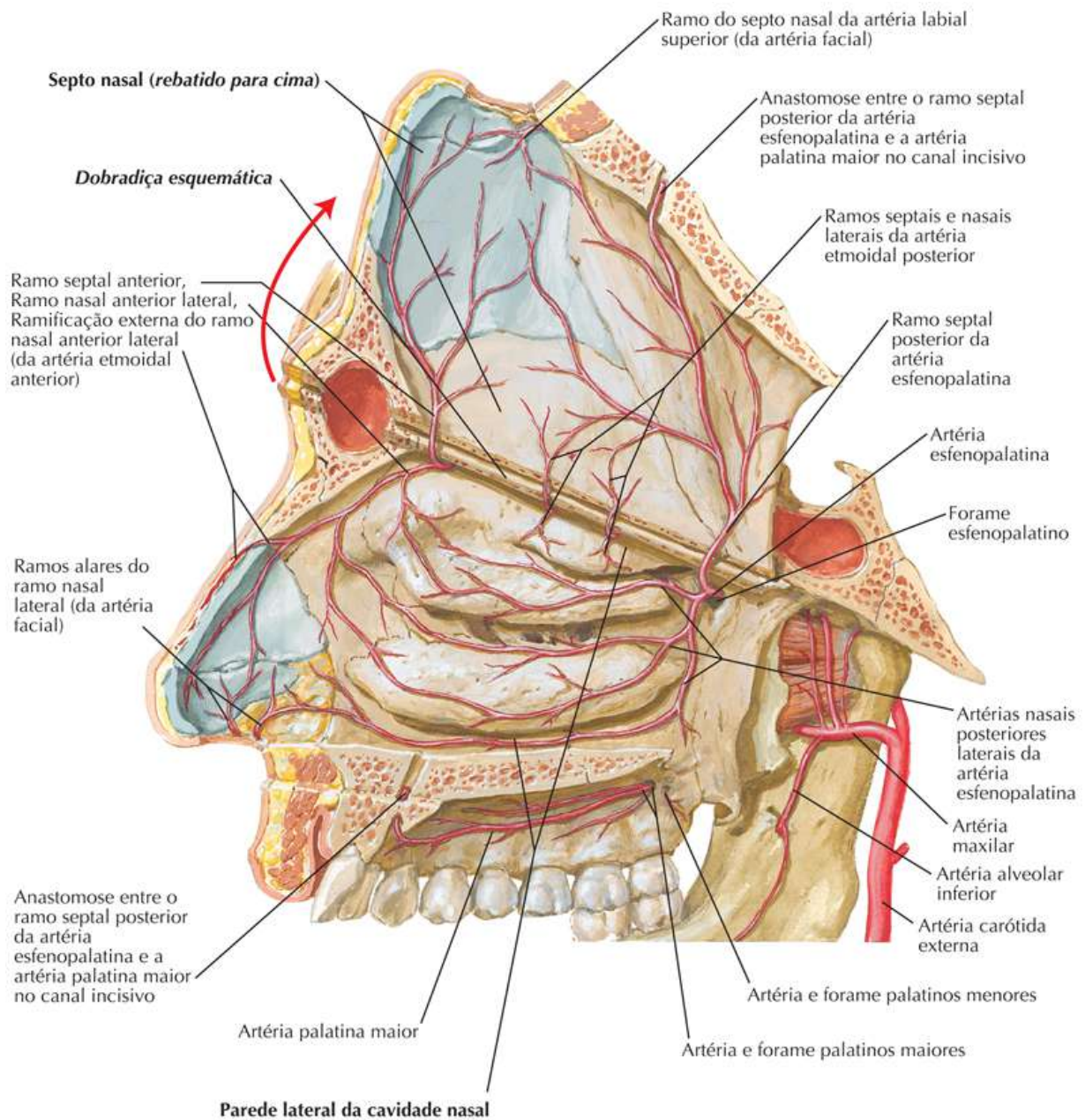


Artérias da Cavidade Nasal: Septo Nasal Rebatido para Cima

Veja também [Pranchas 57, 63](#)

Prancha 47

Região Nasal



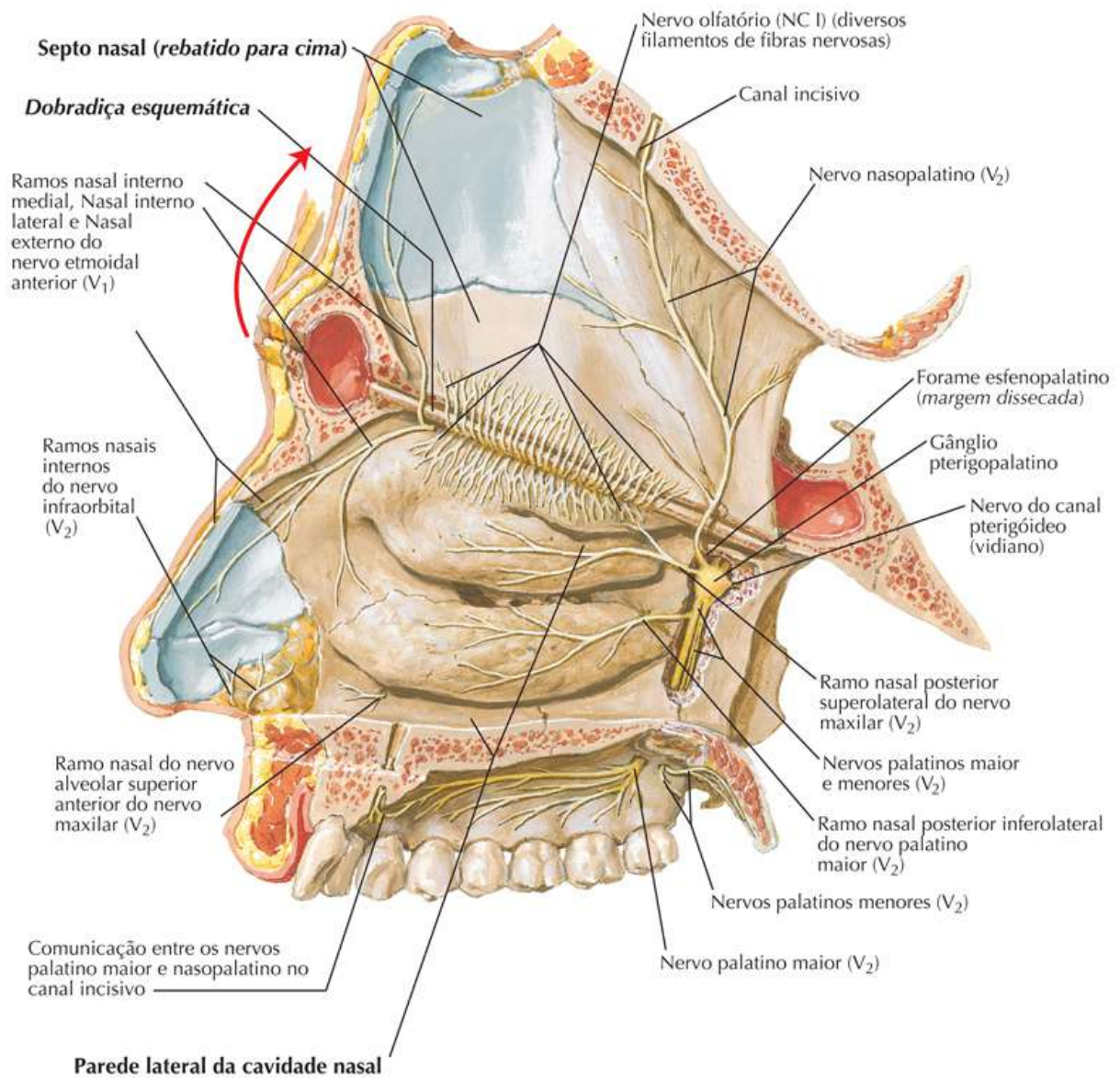
F. Natter

Nervos da Cavidade Nasal: Septo Nasal Rebatido para Cima

Veja também [Prancha 62](#)

Prancha 48

Região Nasal

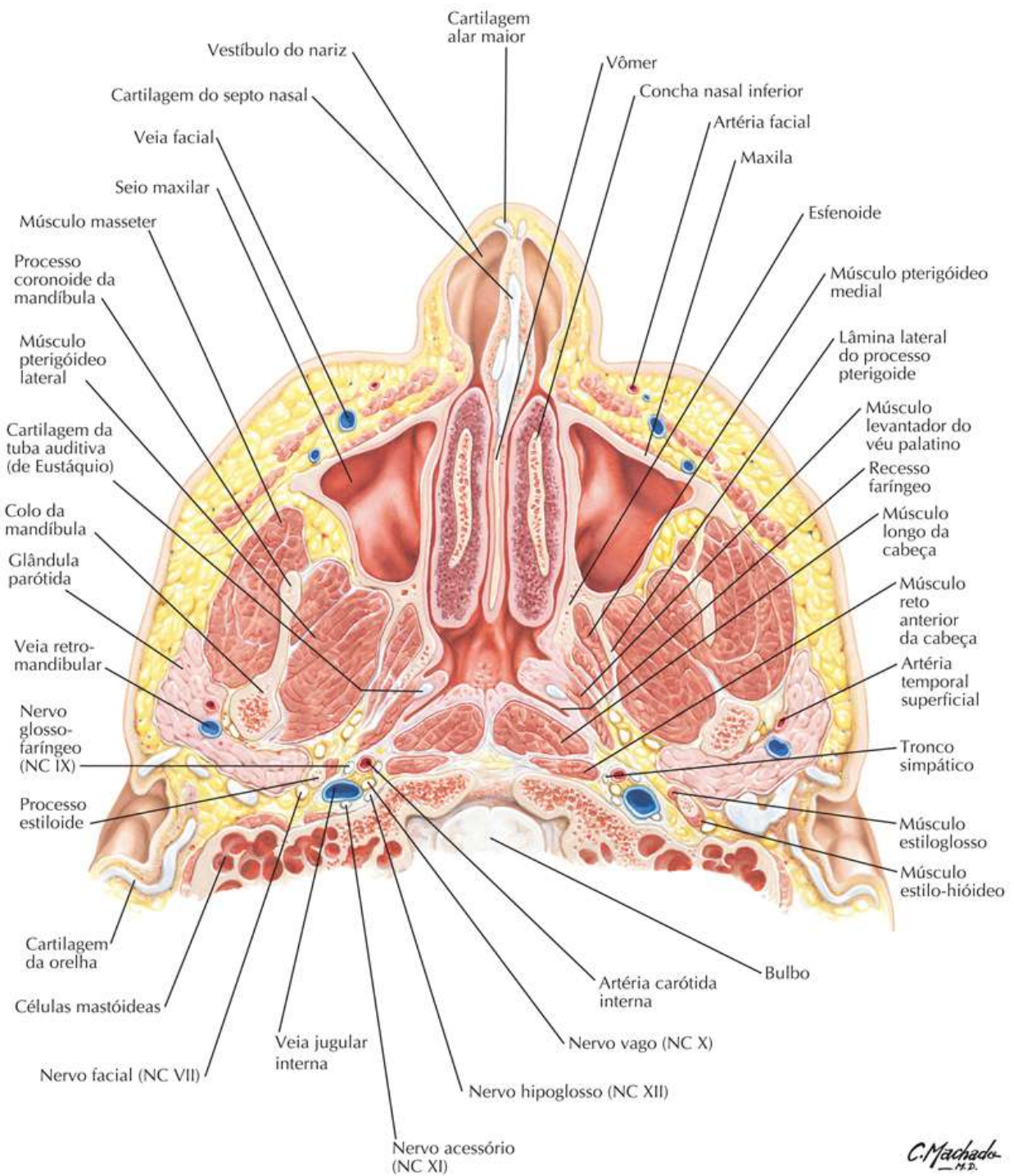


F. Netter M.D.

Nariz e Seio Maxilar: Corte Transversal

Prancha 49

Região Nasal



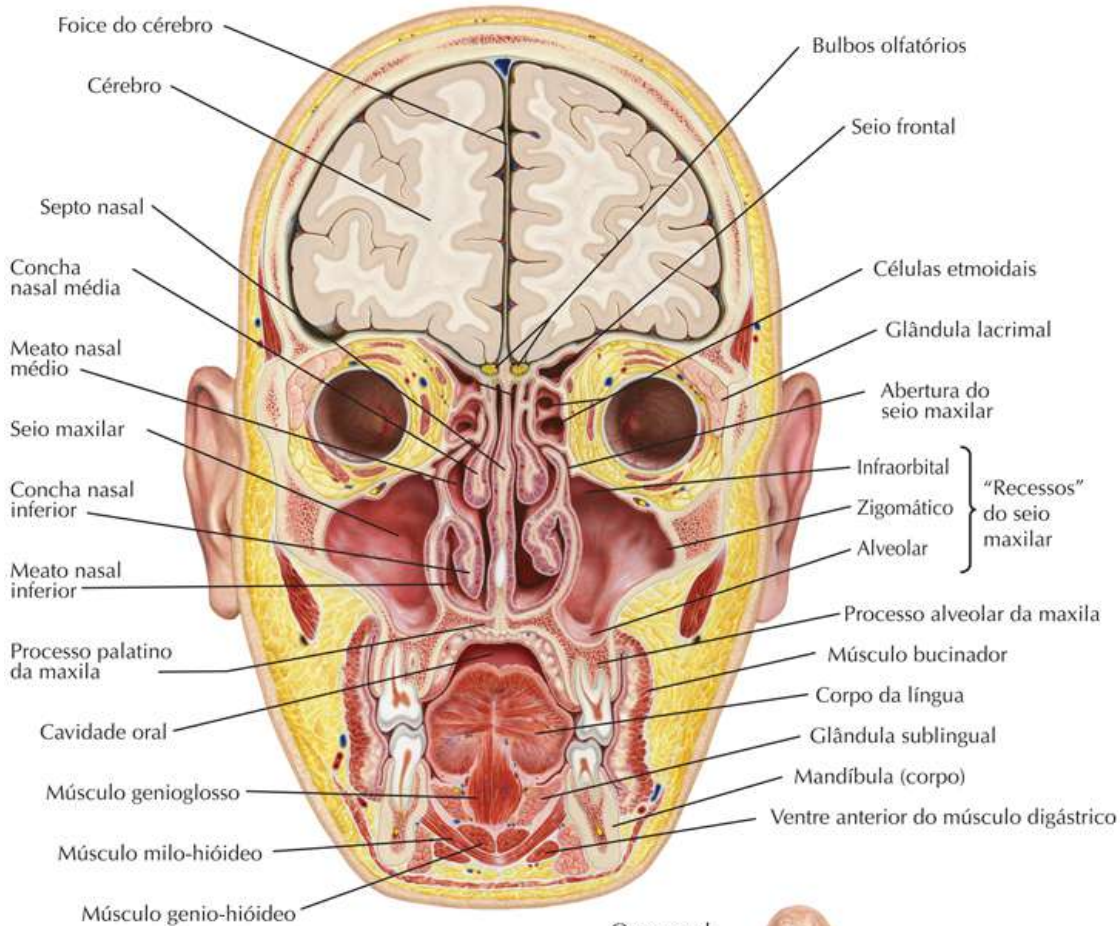
C. Machado
— 19. D.

Seios Paranasais: Cortes Frontal (Coronal) e Transversal

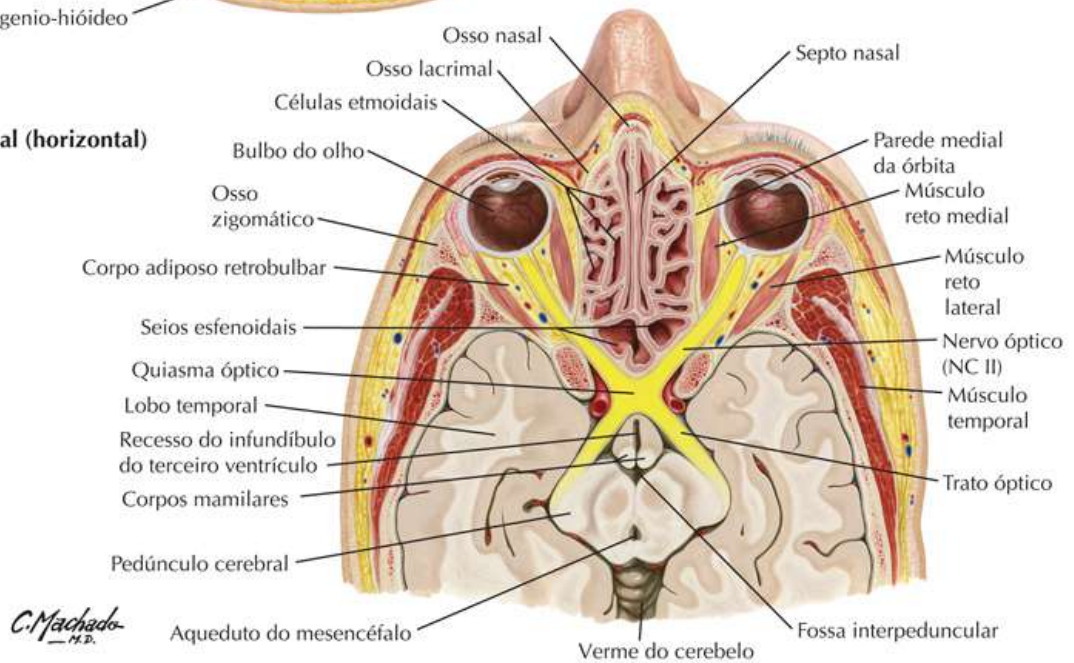
Prancha 50

Região Nasal

Corte frontal (coronal)



Corte transversal (horizontal)

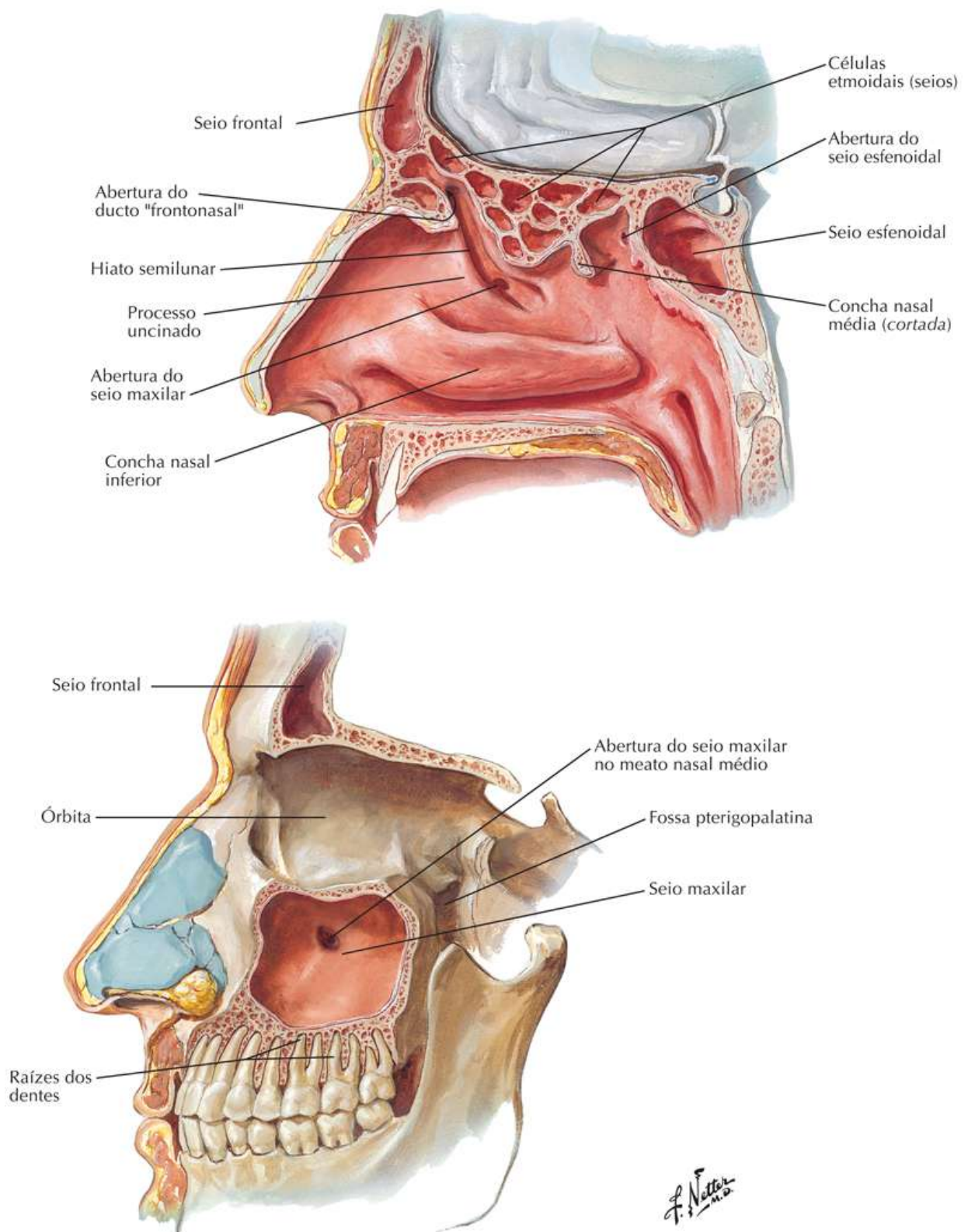


Seios Paranasais: Vistas Parassagitais

Veja também [Prancha 43](#)

Prancha 51

Região Nasal

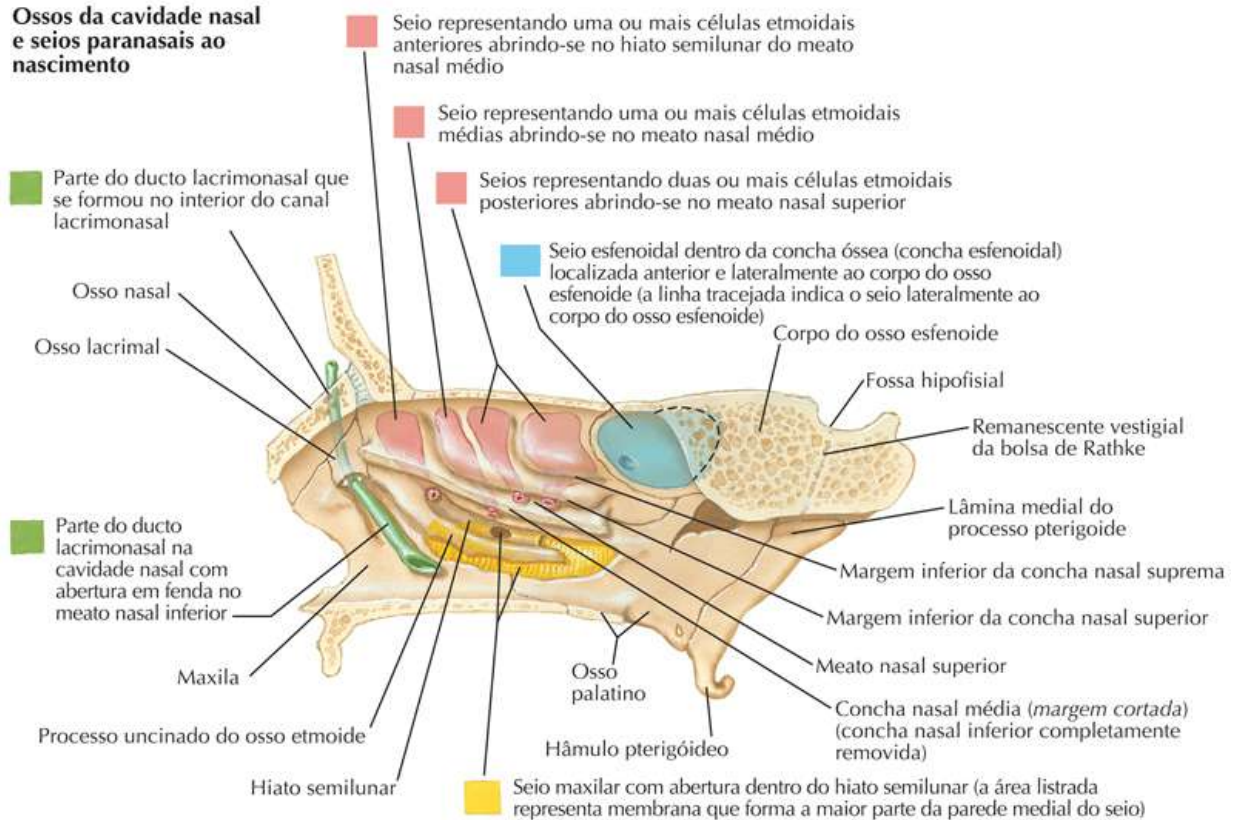


Seios Paranasais: Alterações com a Idade

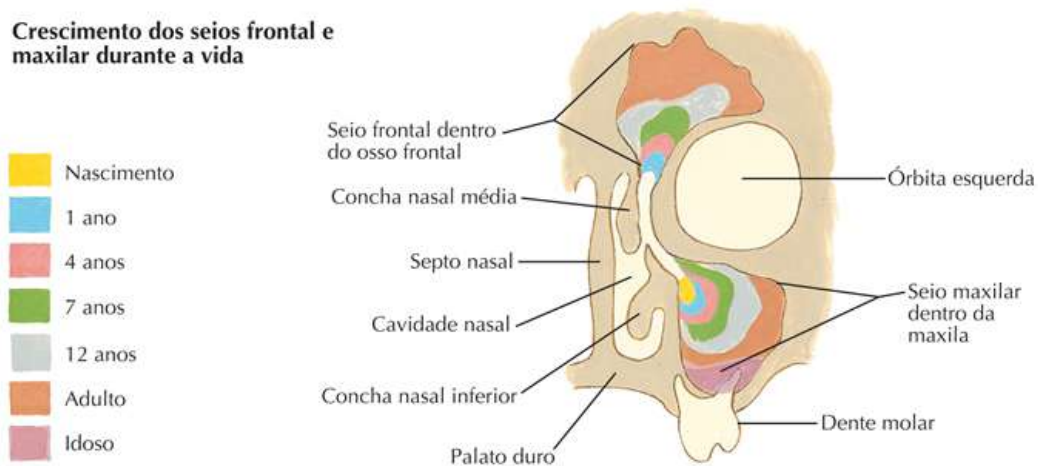
Prancha 52

Região Nasal

Ossos da cavidade nasal e seios paranasais ao nascimento



Crescimento dos seios frontal e maxilar durante a vida



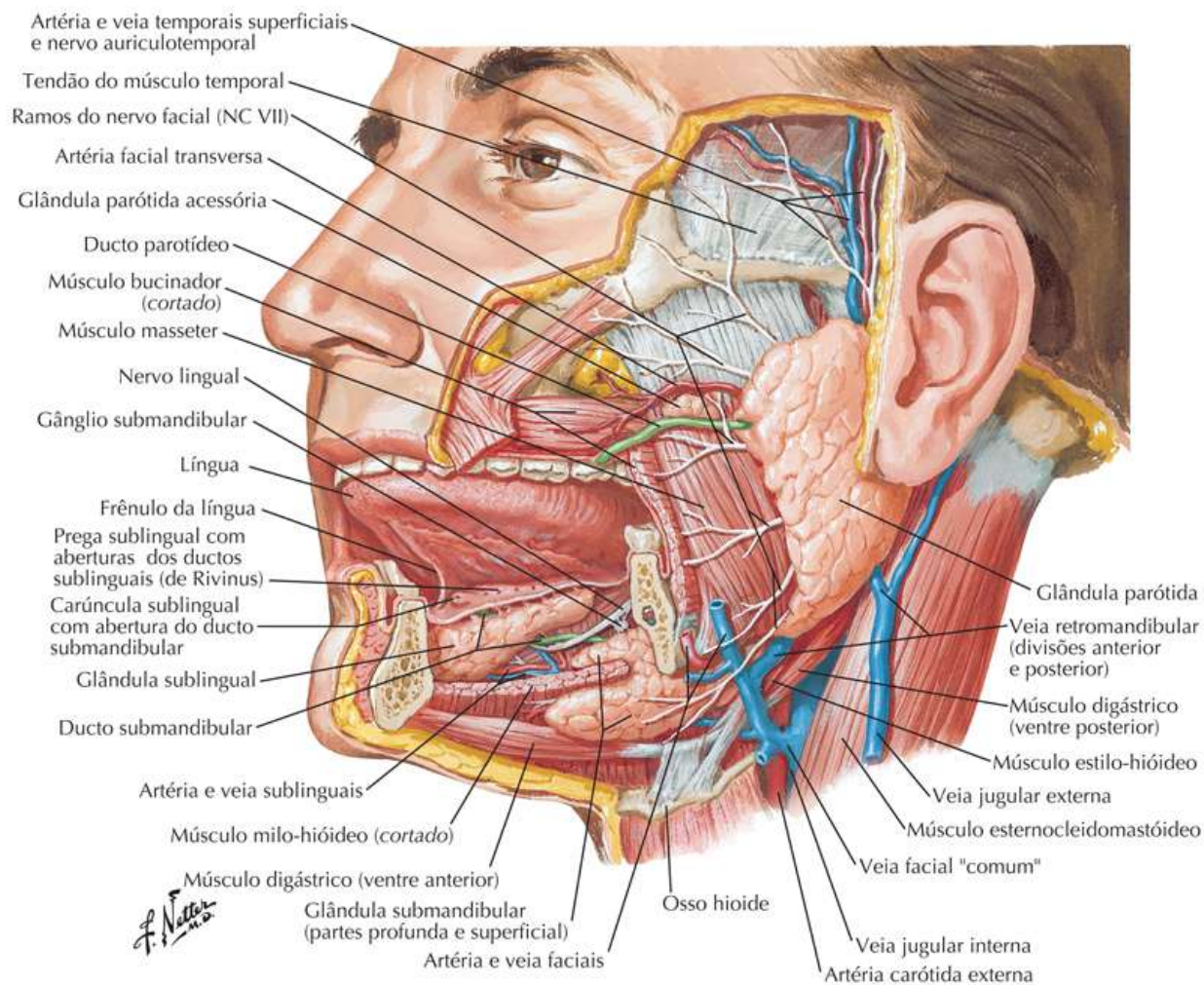
F. Netter M.D.

Glândulas Salivares

Veja também [Pranchas 54, 144, 145](#)

Prancha 53

Região Nasal

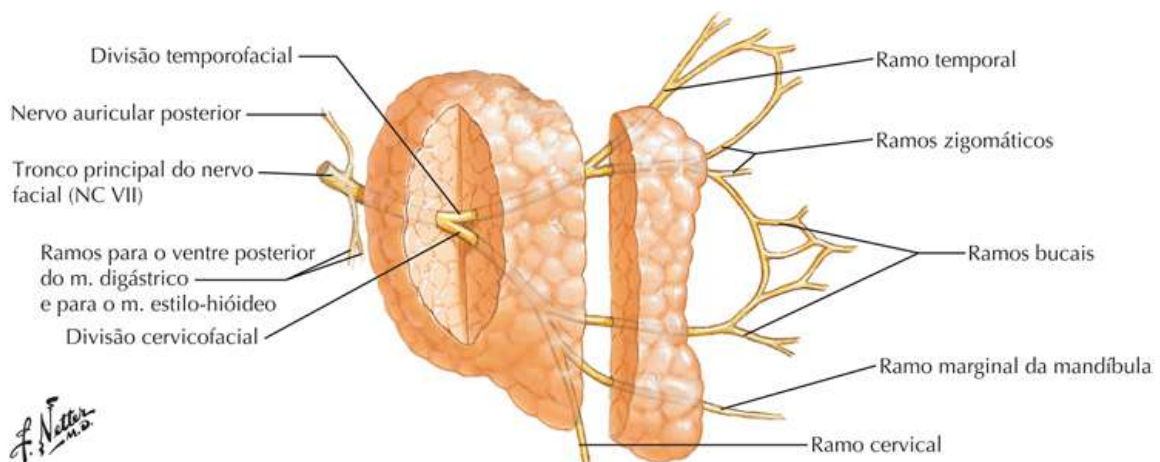
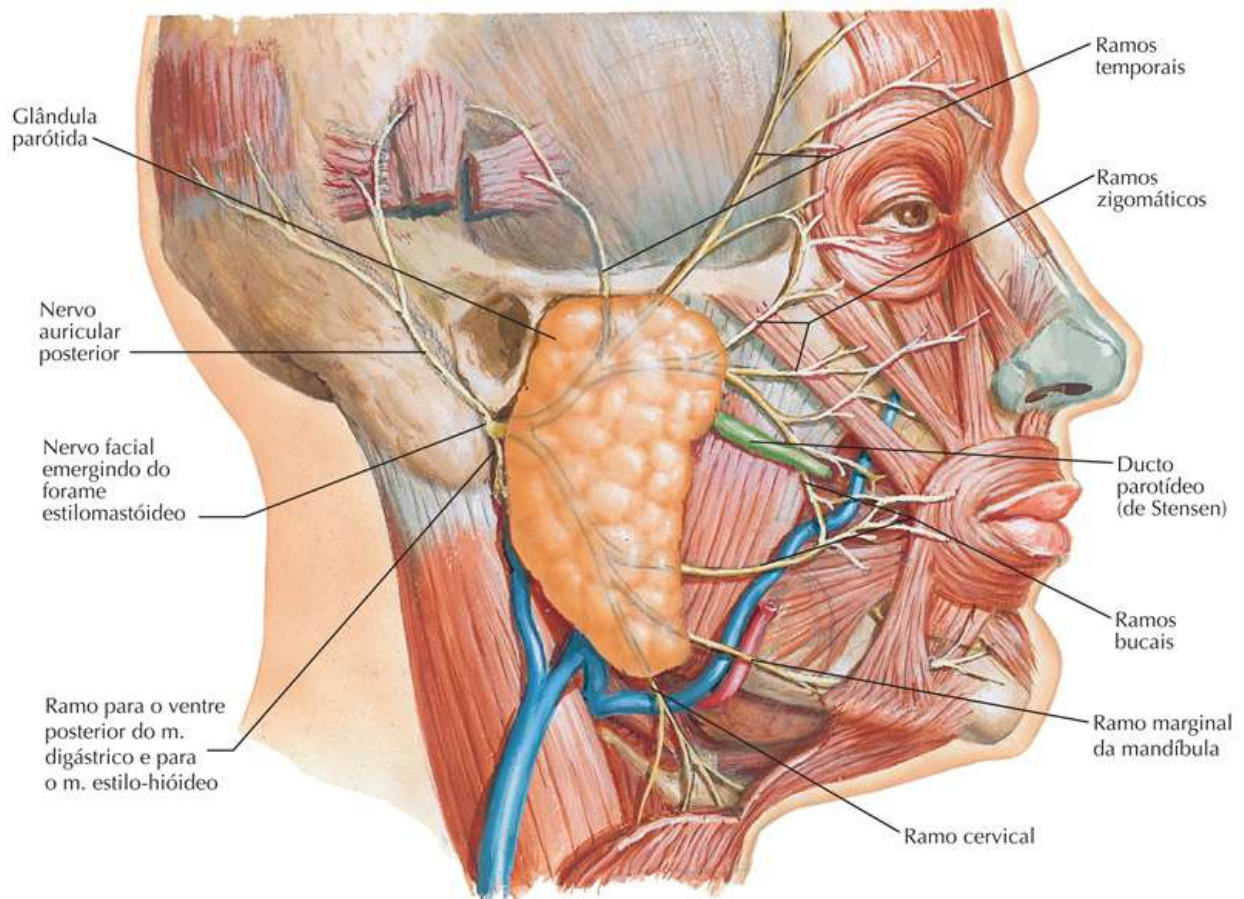


Ramos do Nervo Facial e Glândula Parótida

Veja também [Pranchas 53, 134](#)

Prancha 54

Região Nasal

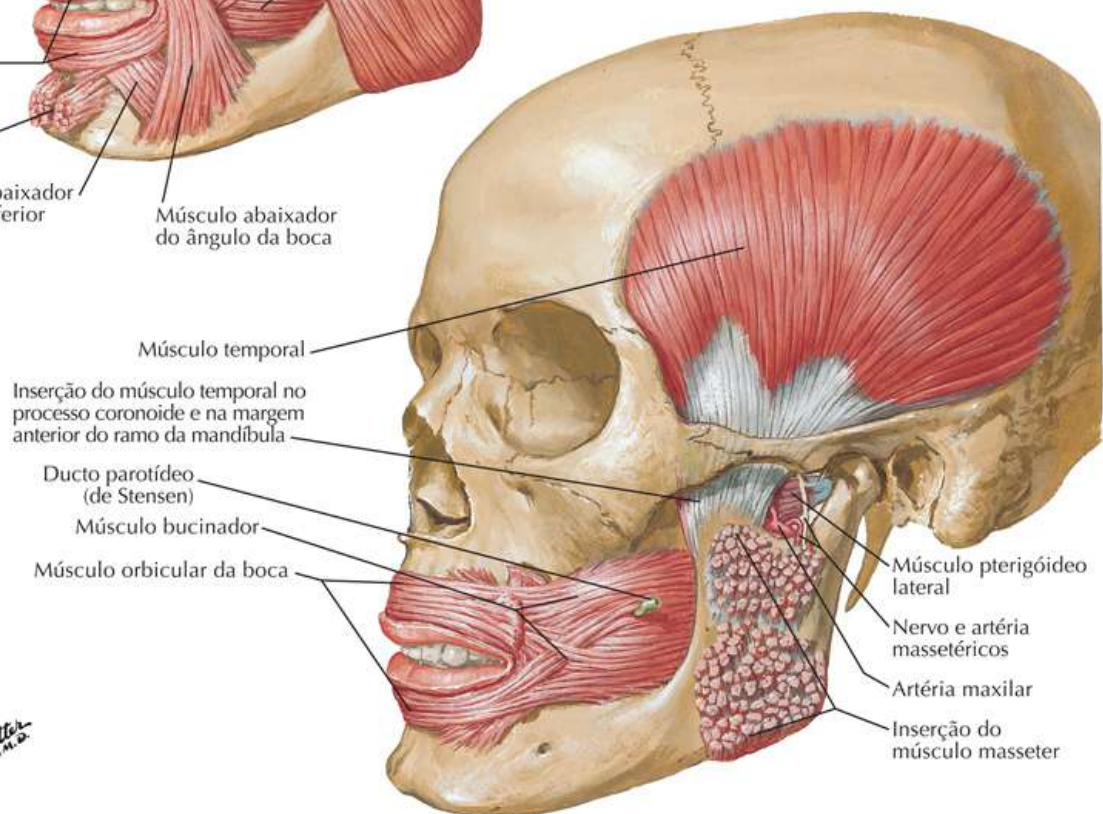
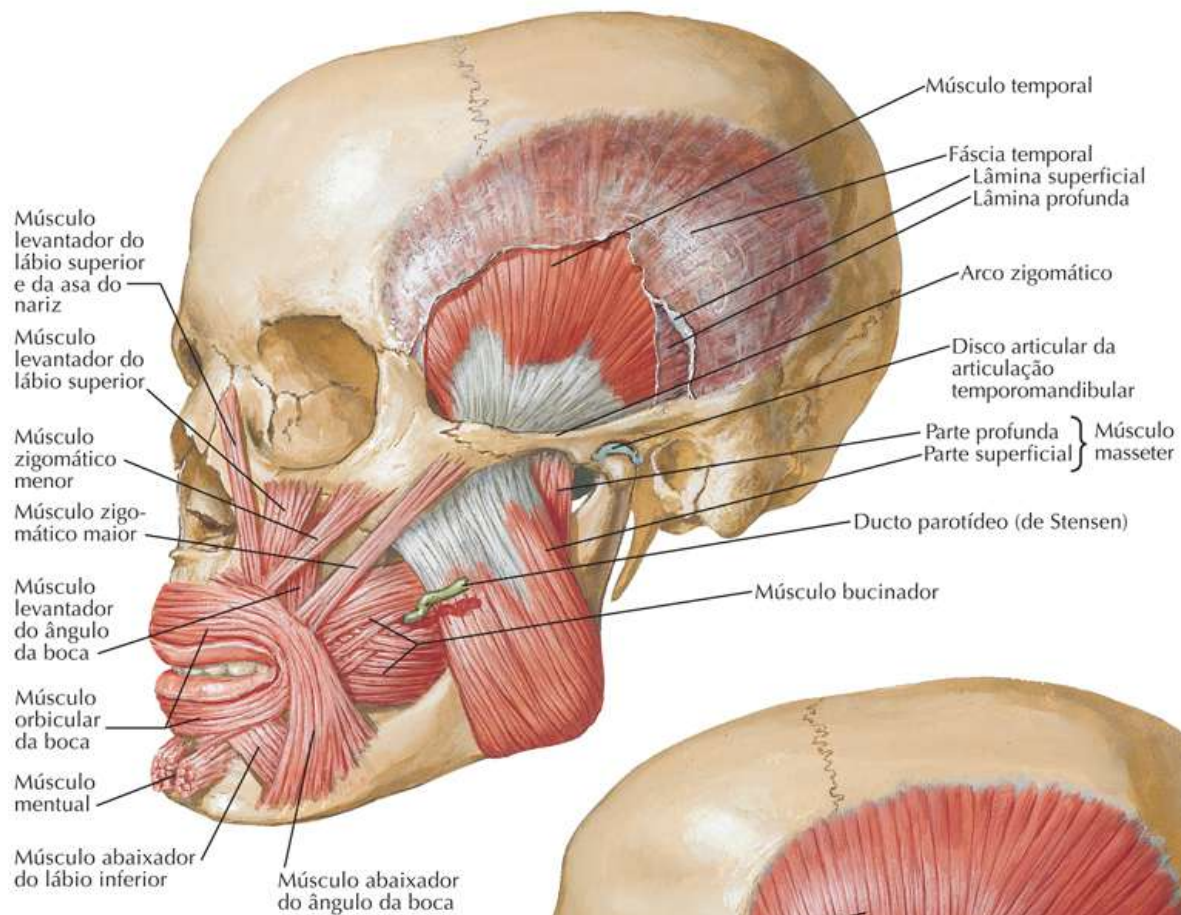


Músculos da Mastigação

Para os músculos da face veja [Prancha 31](#)

Prancha 55

Região Nasal



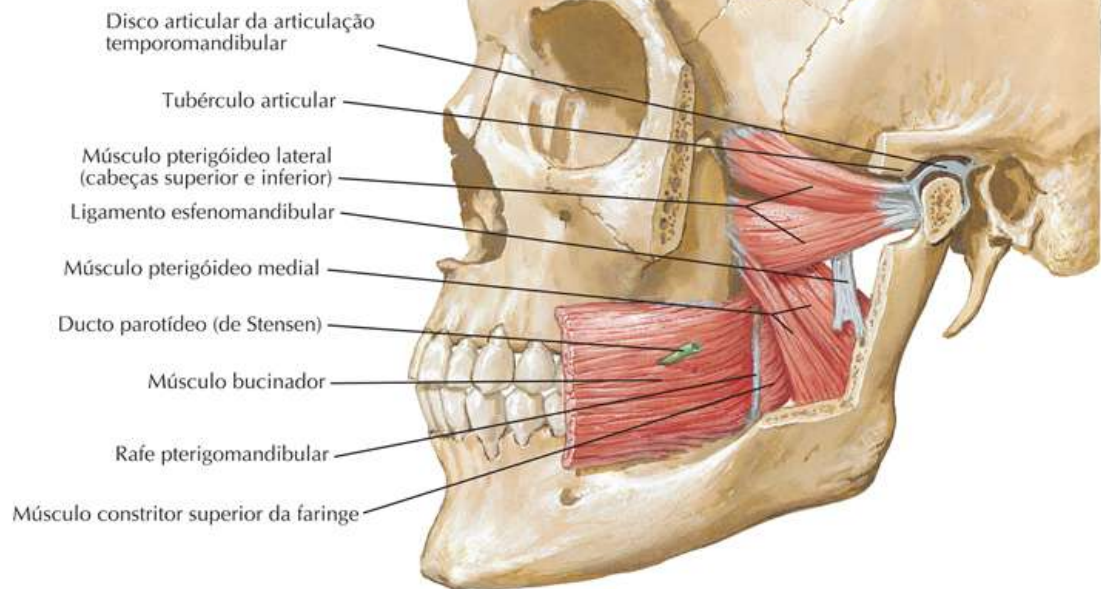
F. Netter M.D.

Veja também [Pranchas 55, 59](#)

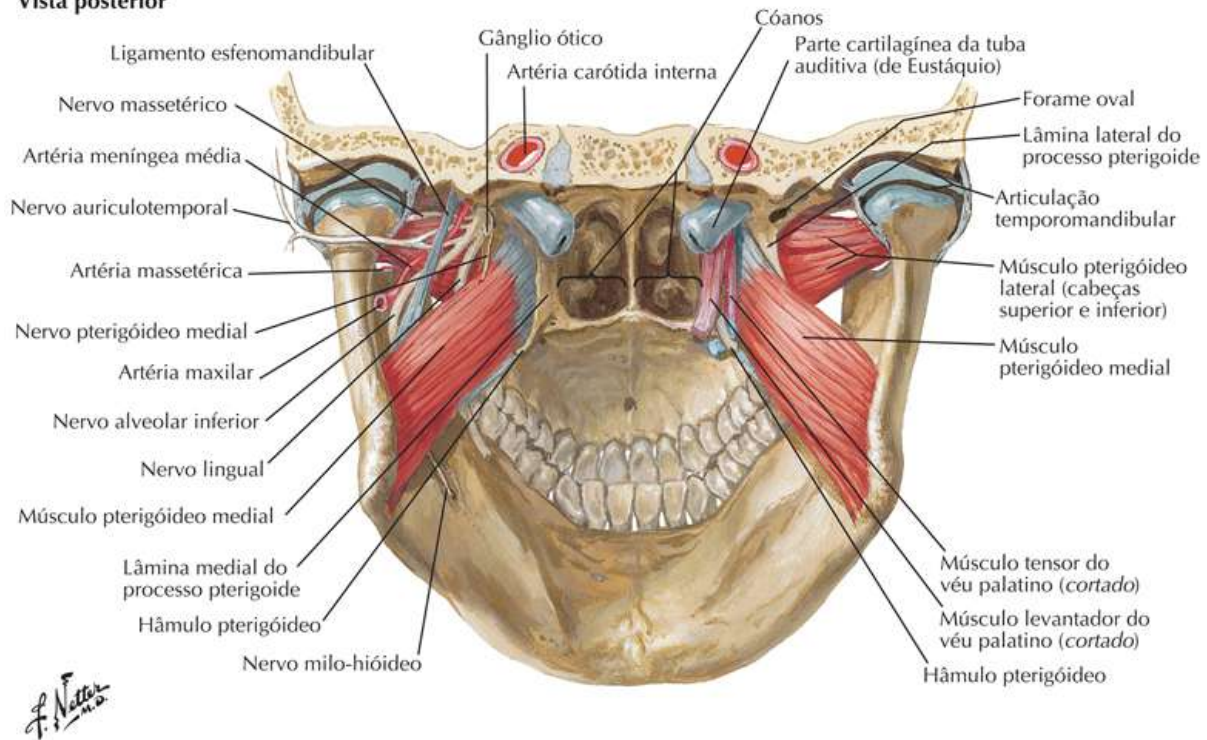
Prancha 56

Região Nasal

Vista lateral



Vista posterior

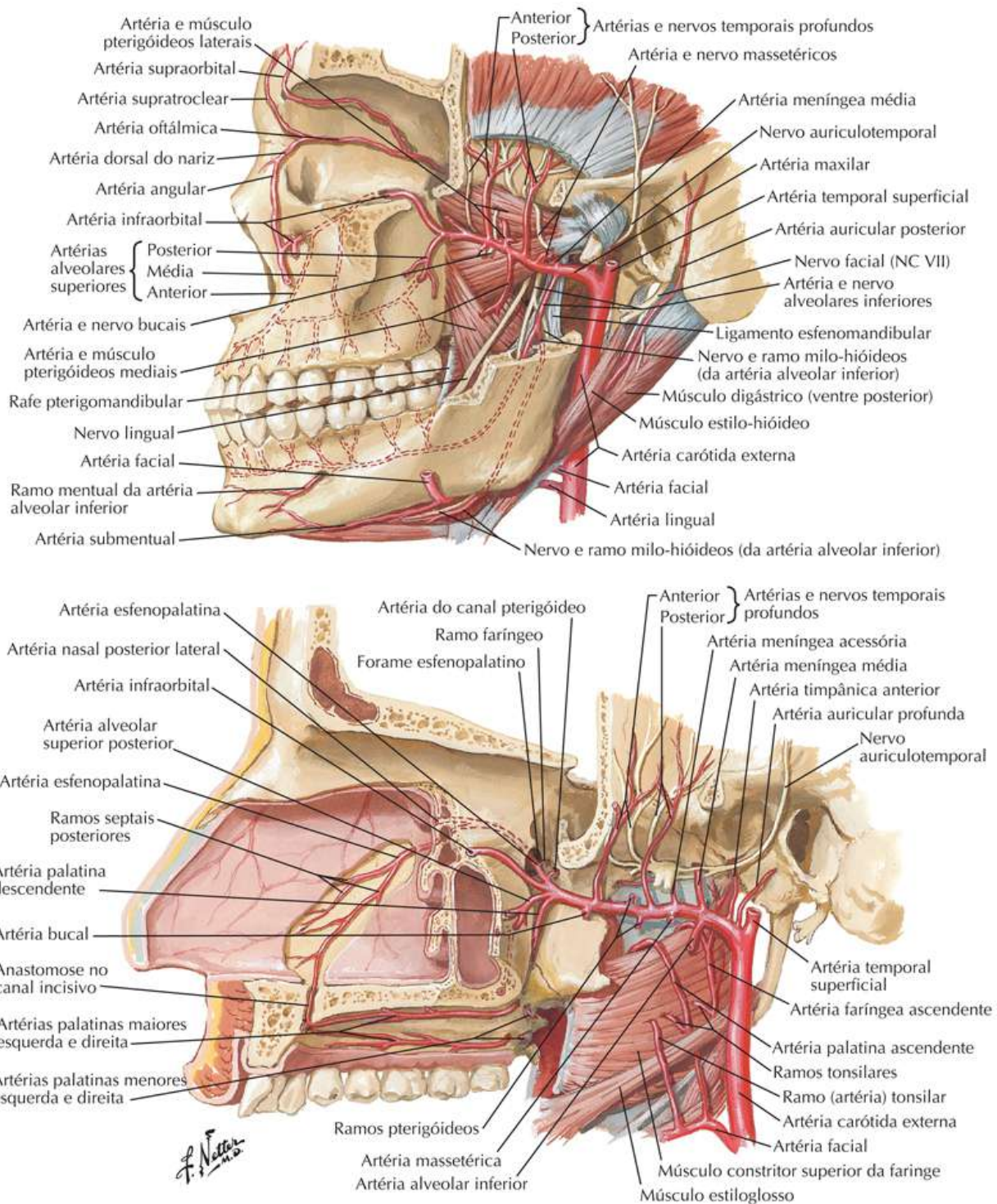


Artéria Maxilar

Veja também [Pranchas 63, 83](#)

Prancha 57

Região Nasal



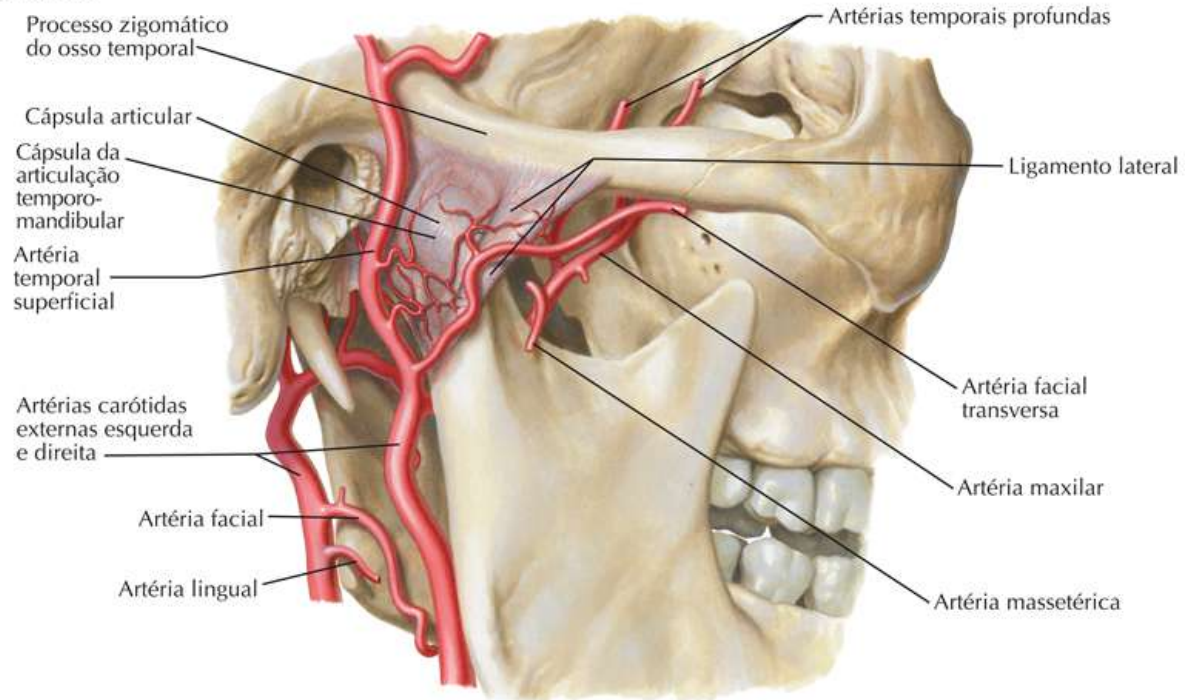
Artérias Maxilar e Temporal Superficial

Veja também [Pranchas 57, 59, 63](#)

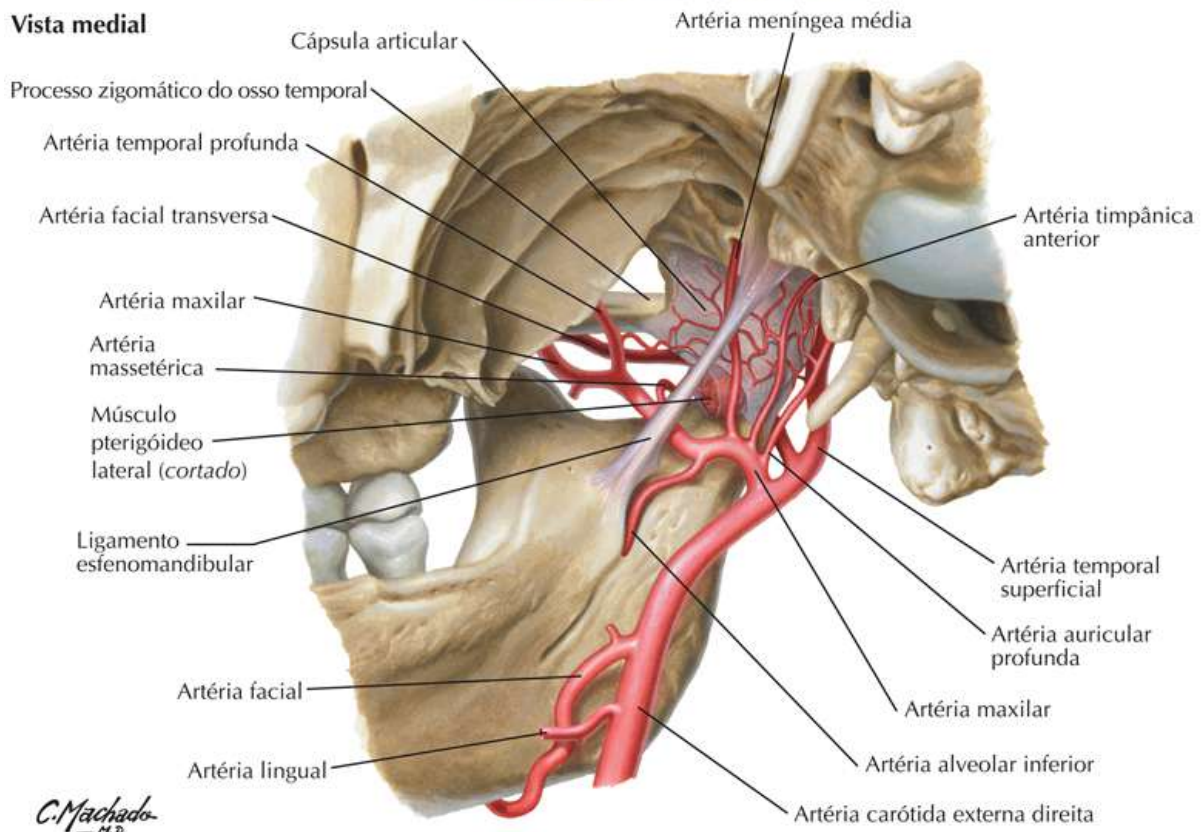
Prancha 58

Região Nasal

Vista lateral



Vista medial

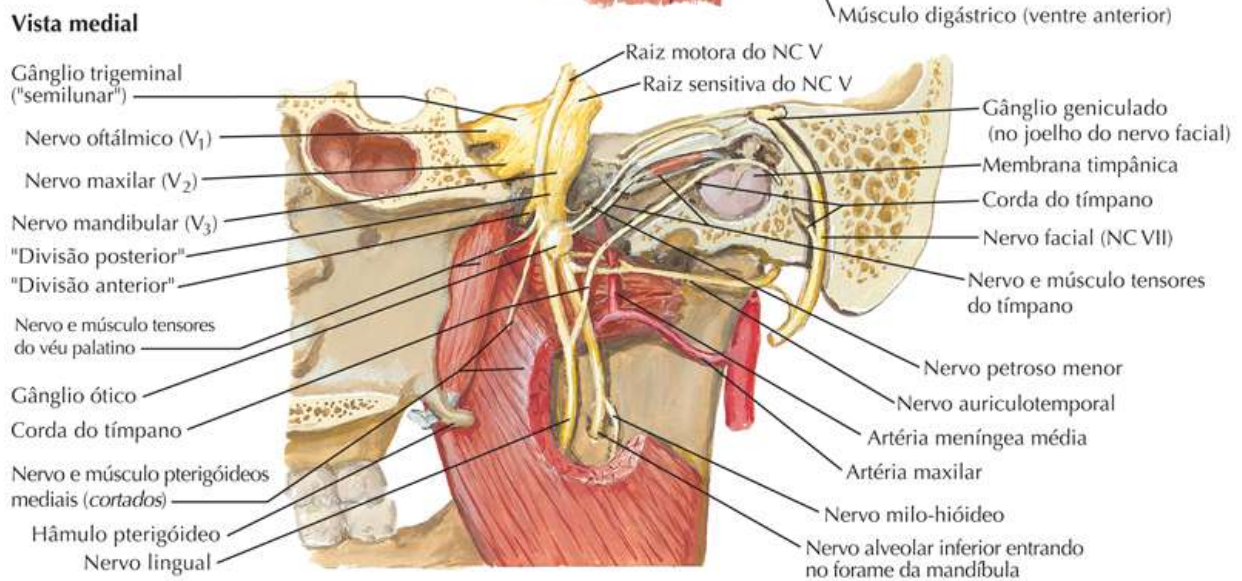
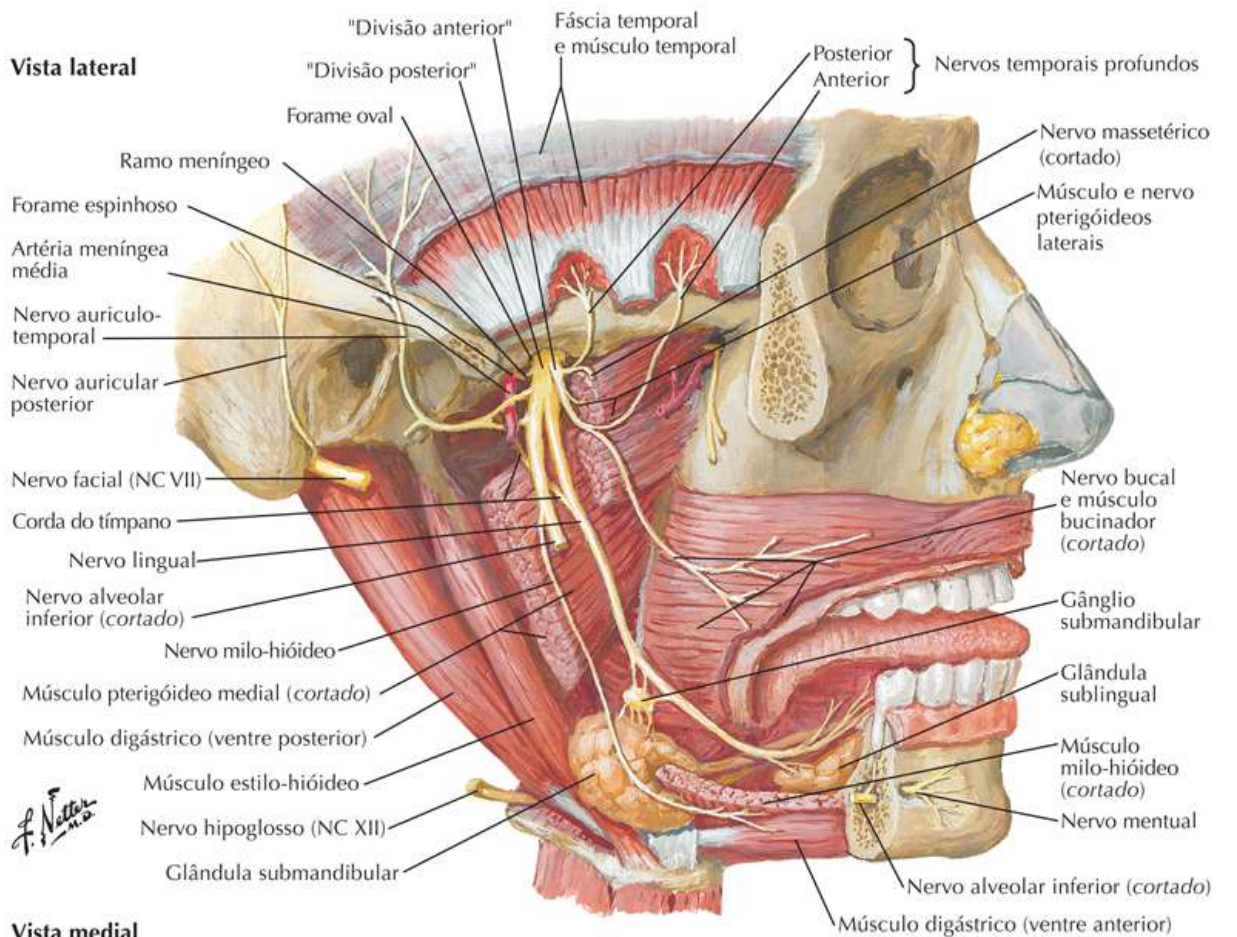


Nervo Mandibular (V₃)

Veja também [Pranchas 82, 133](#)

Prancha 59

Região Nasal

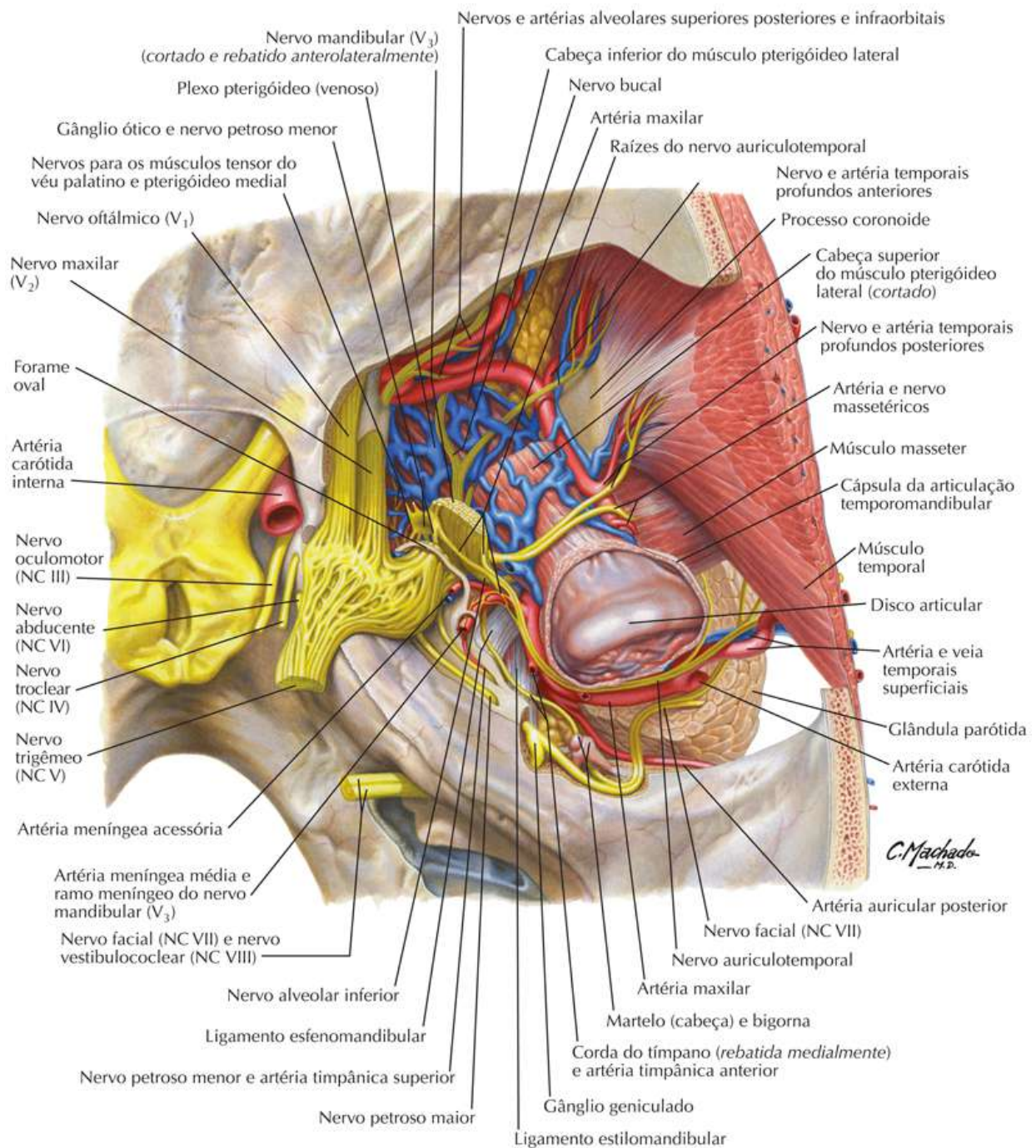


Vista Superior da Fossa Infratemporal

Veja também [Pranchas 57-59, 63, 64, 115](#)

Prancha 60

Região Nasal

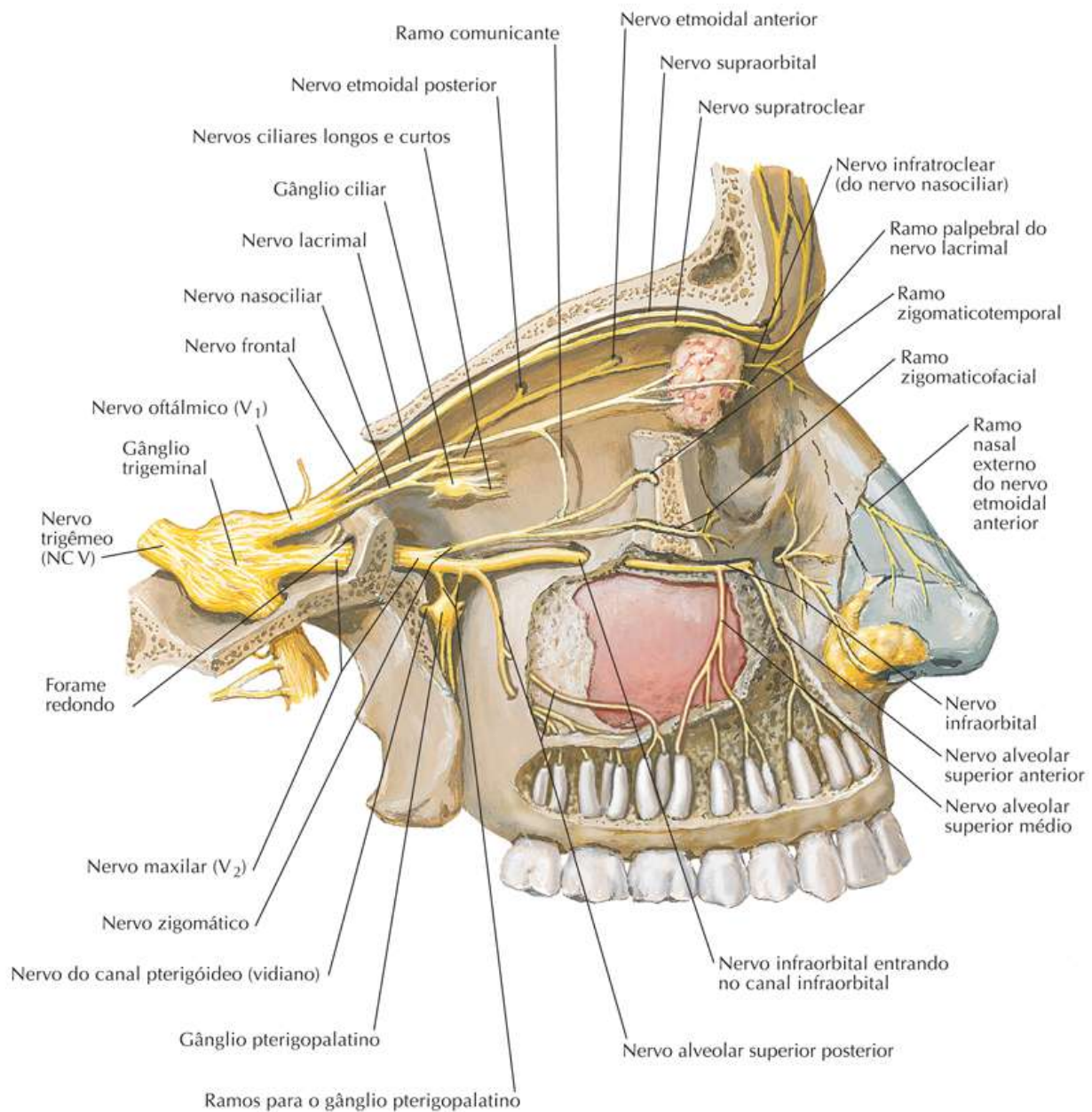


Nervos Oftálmico (V₁) e Maxilar (V₂)

Veja também [Pranchas 63, 66](#)

Prancha 61

Região Nasal

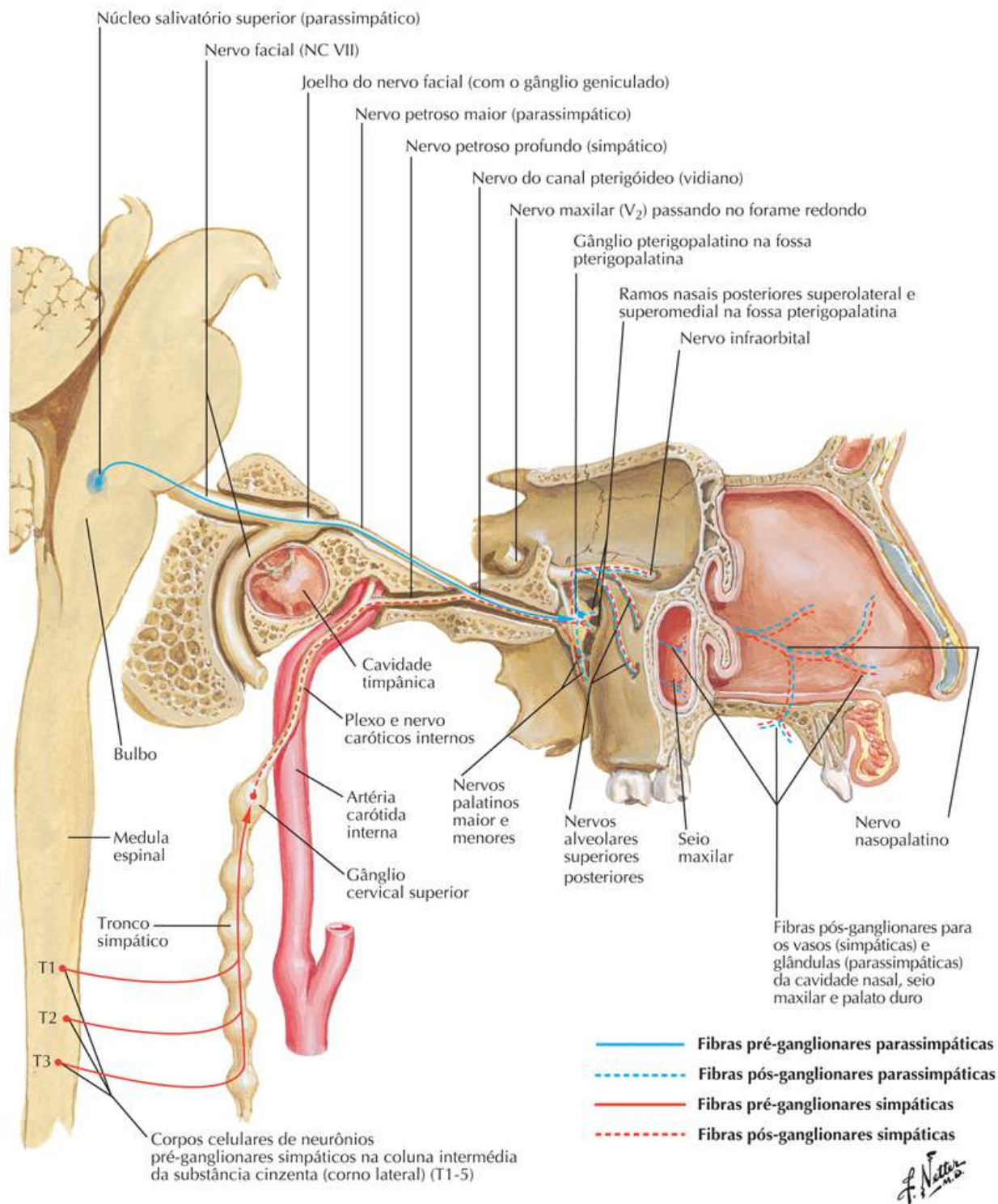


Inervação Autônoma da Cavidade Nasal

Veja também [Pranchas 133, 142, 144](#)

Prancha 62

Região Nasal

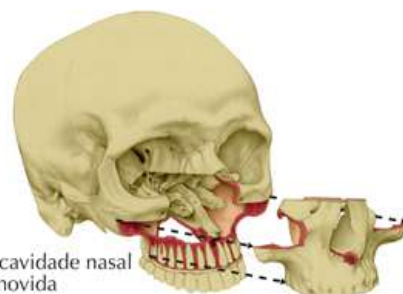
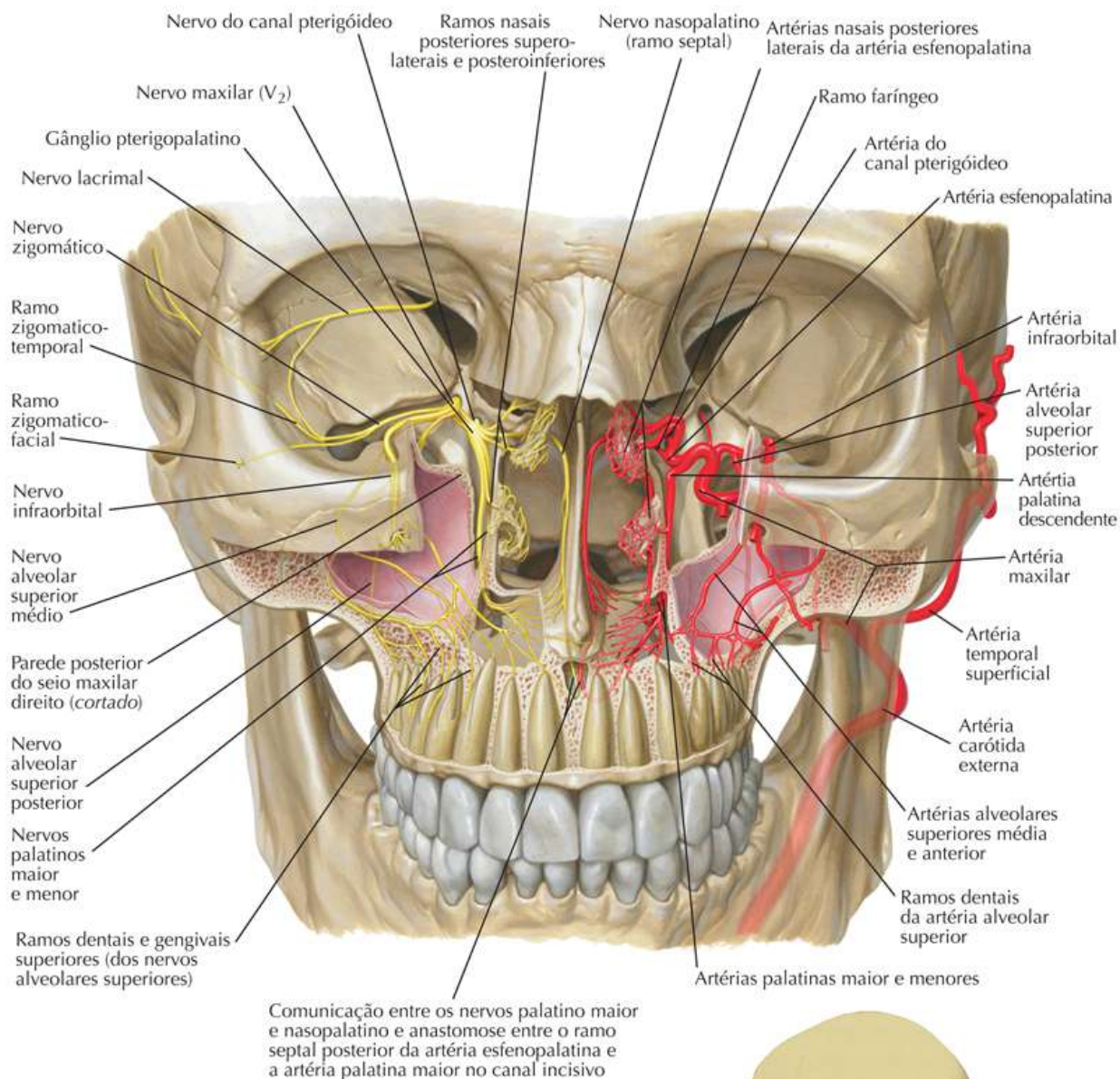


Nervos e Artérias Profundas da Face

Veja também [Pranchas 46, 48, 61](#)

Prancha 63

Região Nasal



Vista anterolateral da fossa pterigopalatina e cavidade nasal com a porção inferior do esqueleto facial removida

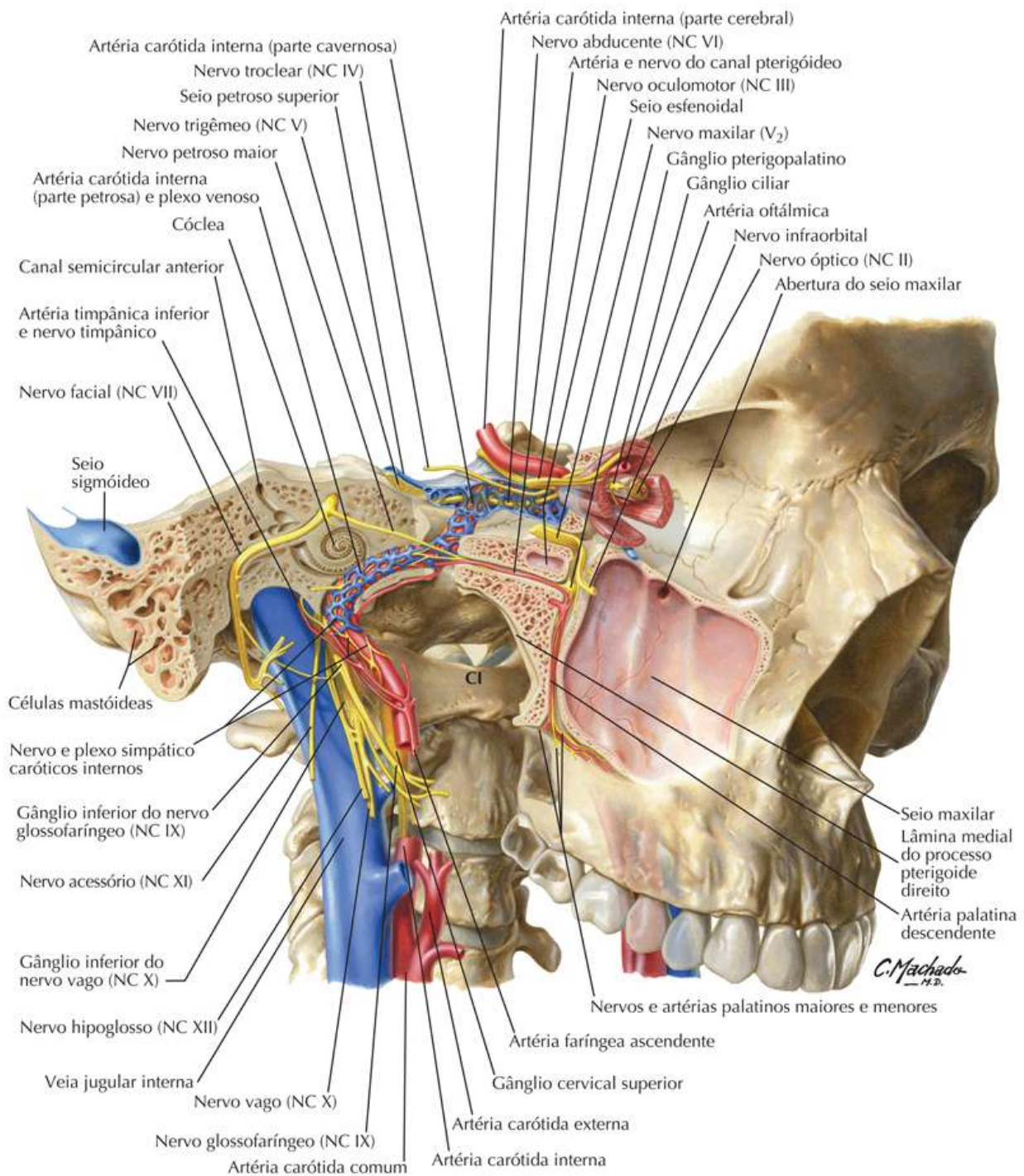
C. Machado
— M.D.

Orientação dos Nervos e dos Vasos Sanguíneos da Base do Crânio

Veja também [Pranchas 115, 142, 147](#)

Prancha 64

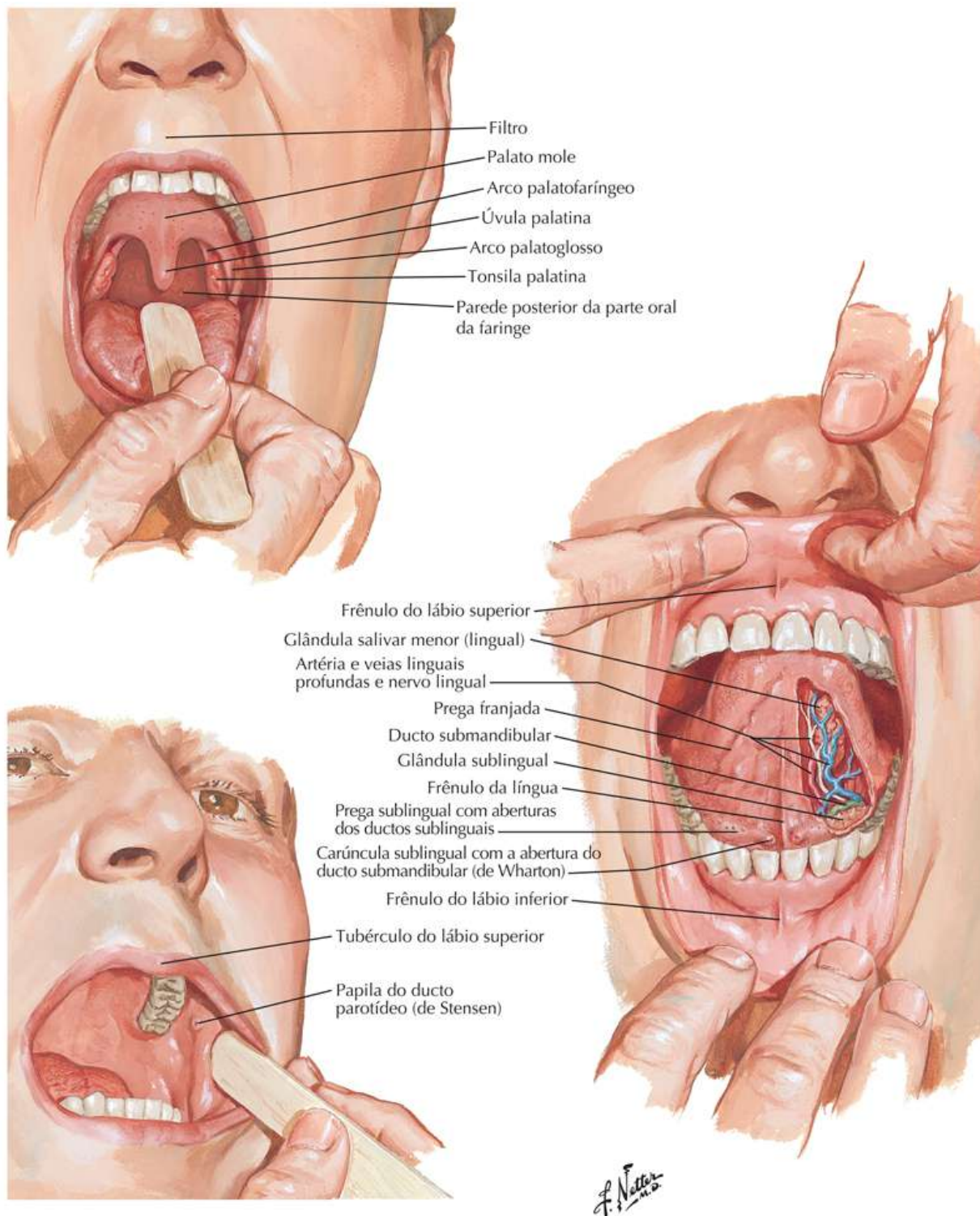
Região Nasal



Inspeção da Cavidade Oral

Prancha 65

Região Oral

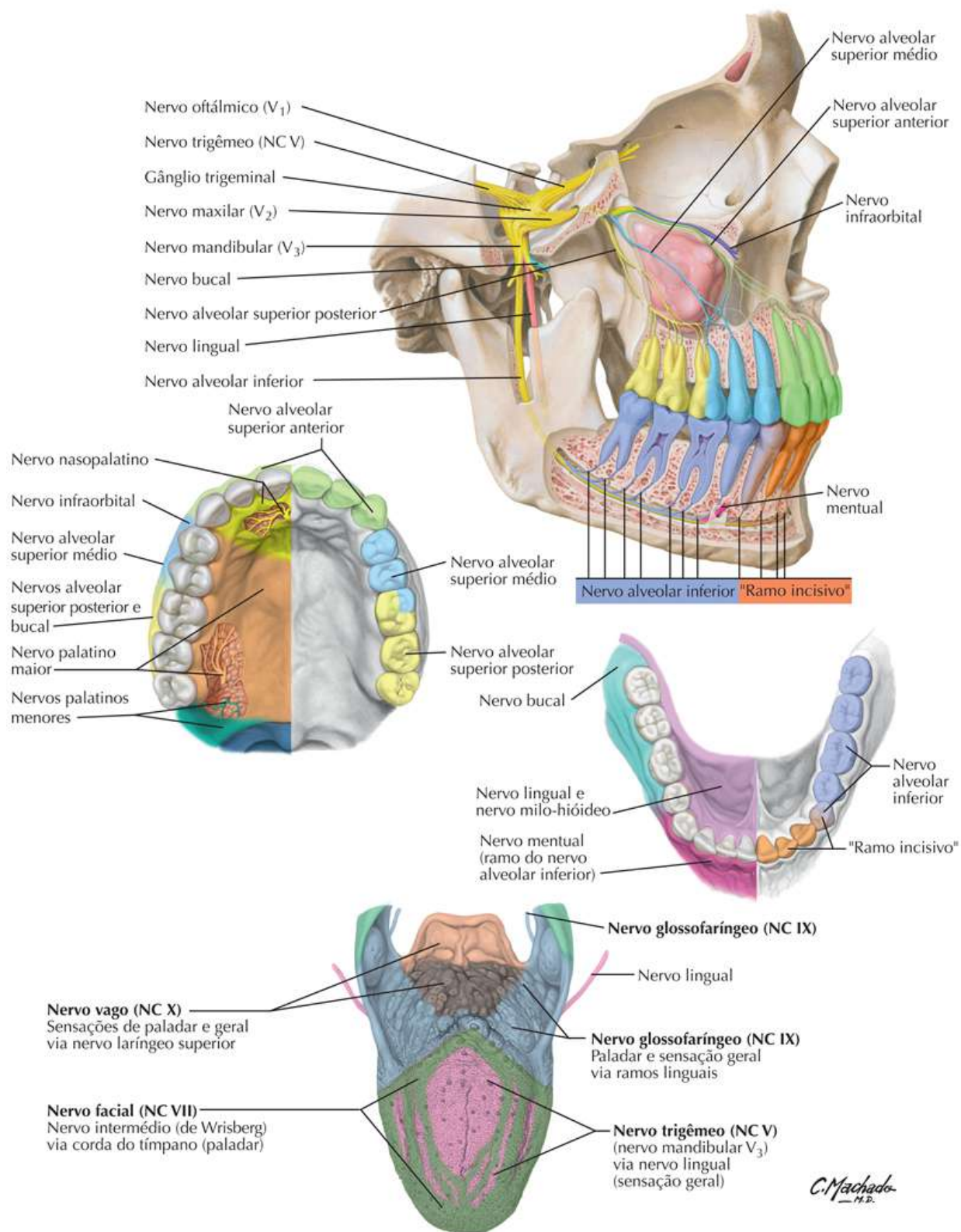


Inervação Sensitiva (Aferente) da Cavidade Oral e Língua

Veja também [Pranchas 144, 146](#)

Prancha 66

Região Oral

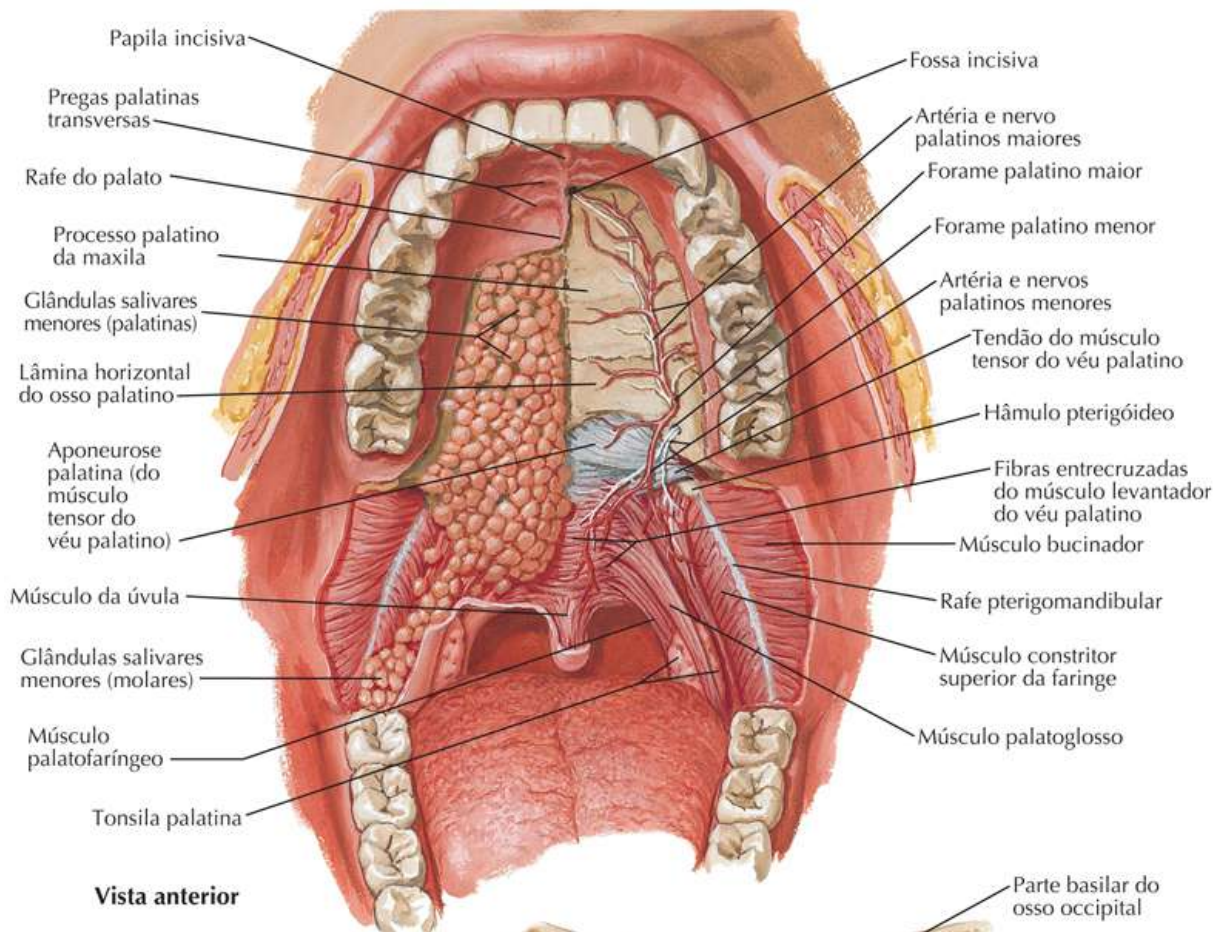


Teto da Cavidade Oral

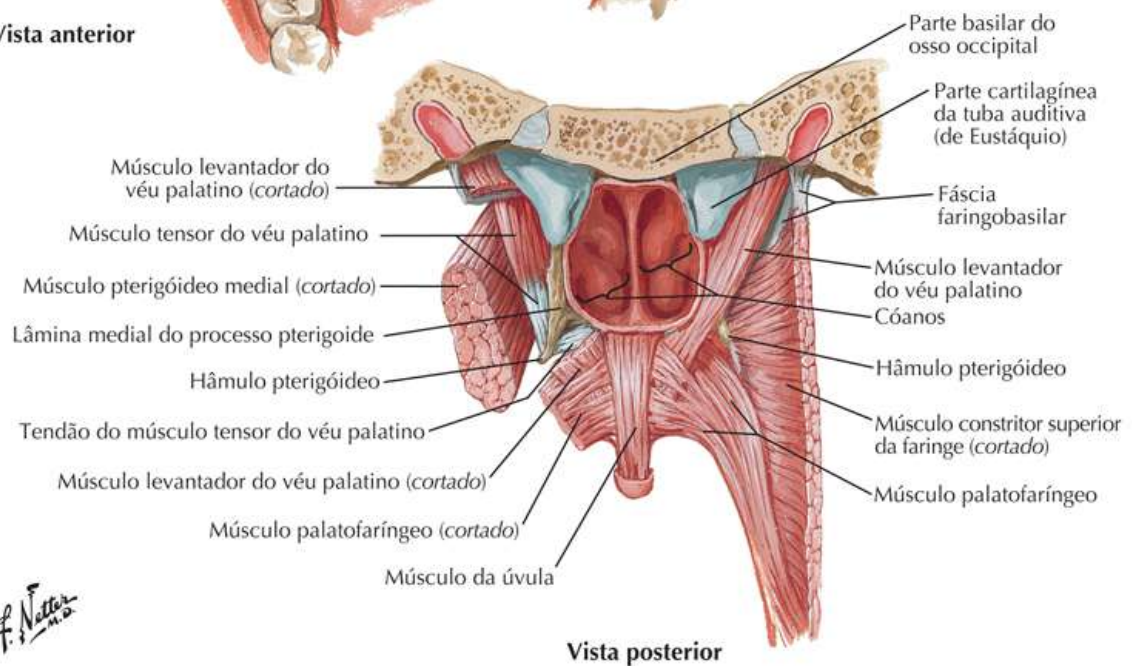
Veja também [Prancha 48](#)

Prancha 67

Região Oral



Vista anterior

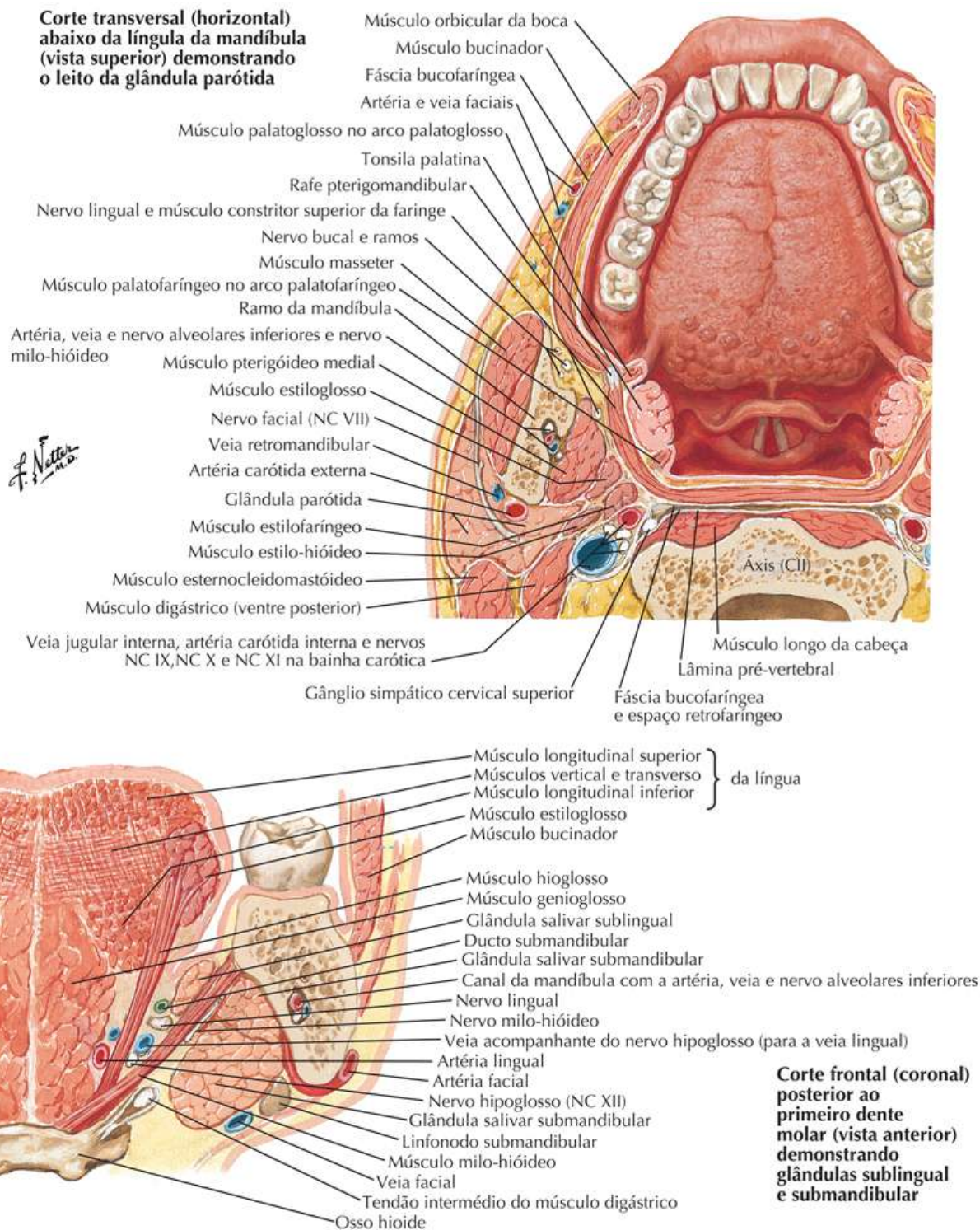


Vista posterior

Língua e Glândulas Salivares: Cortes

Prancha 68

Região Oral

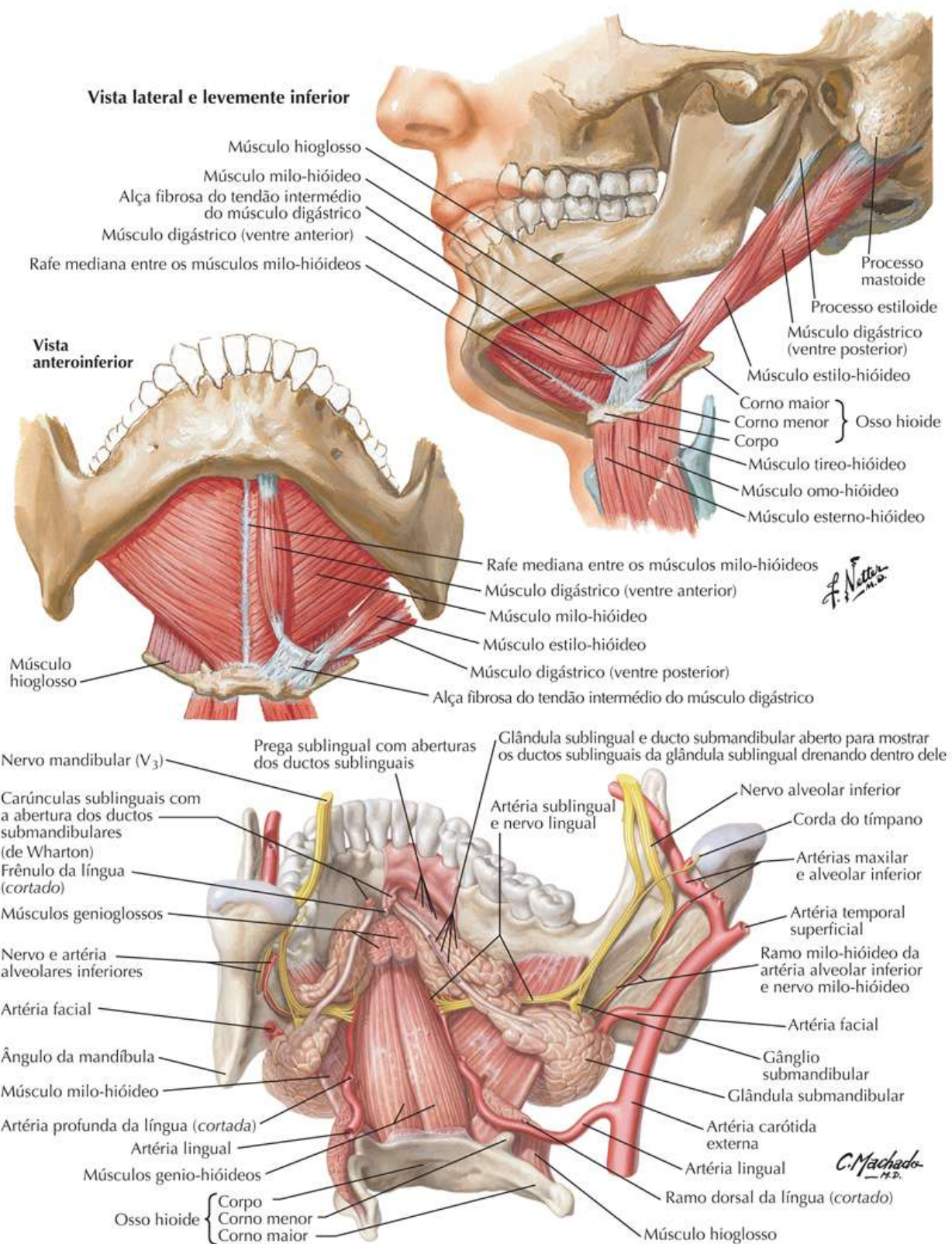


Assoalho da Cavidade Oral

Veja também [Prancha 35](#)

Prancha 69

Região Oral

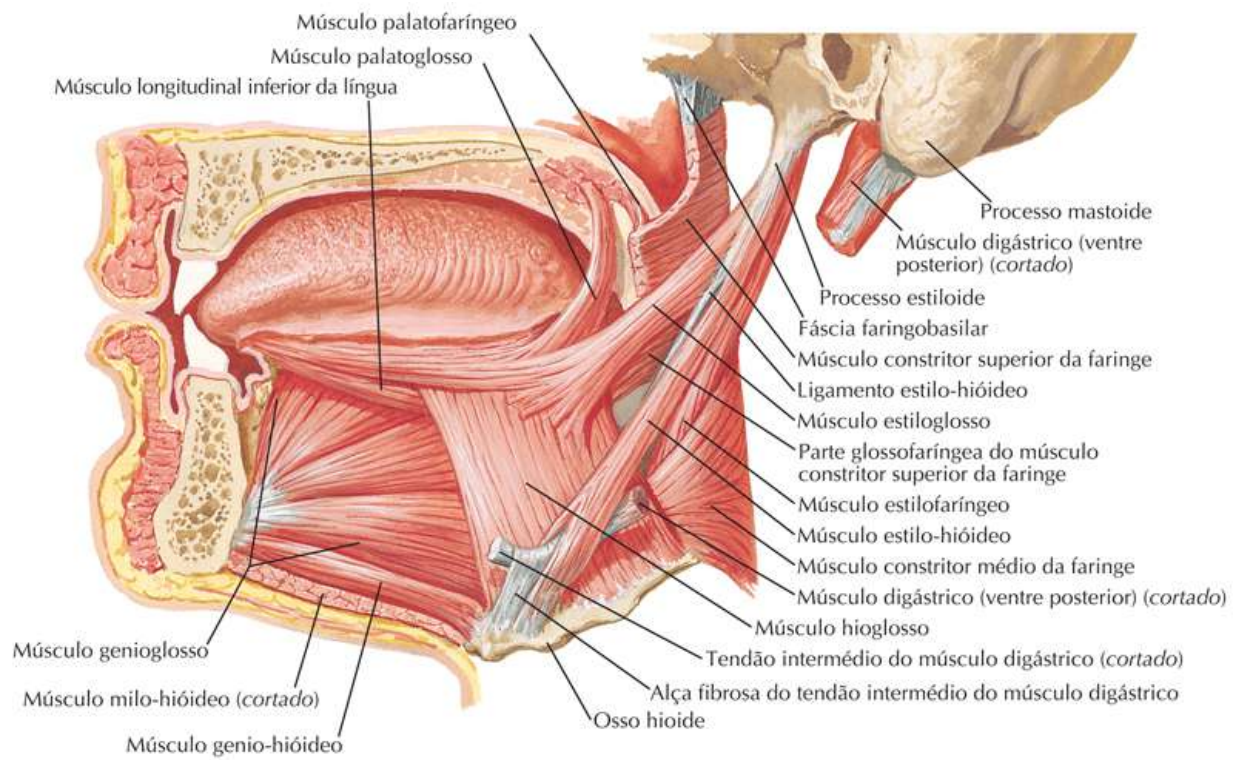


Língua

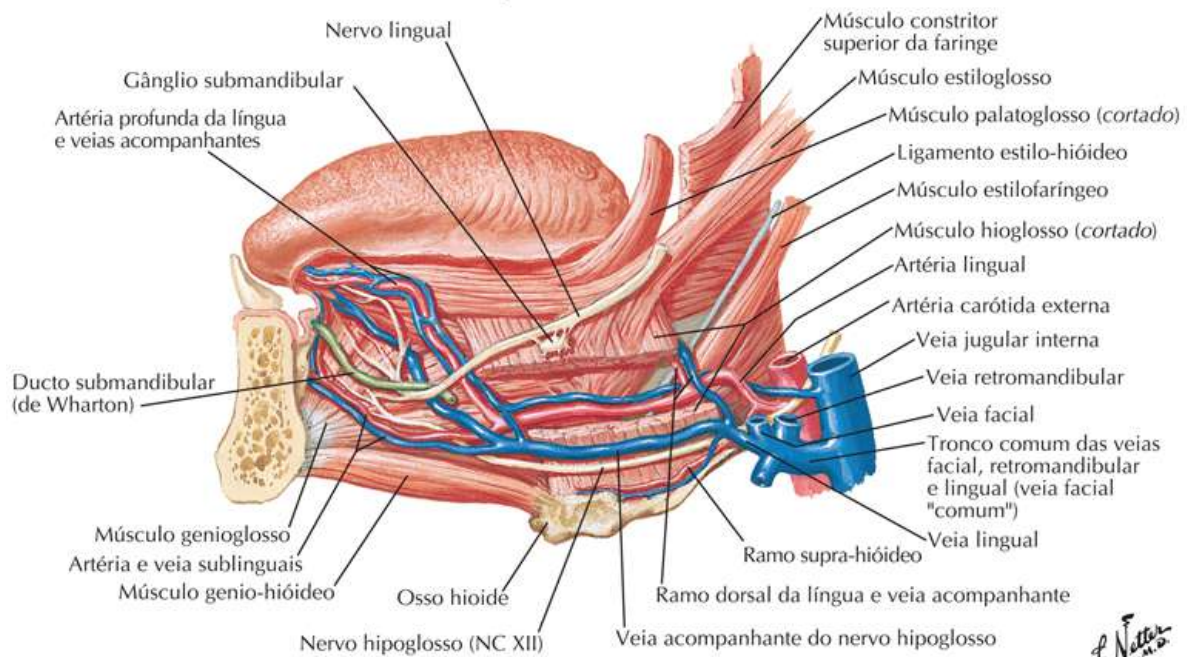
Veja também [Pranchas 69, 139](#)

Prancha 70

Região Oral



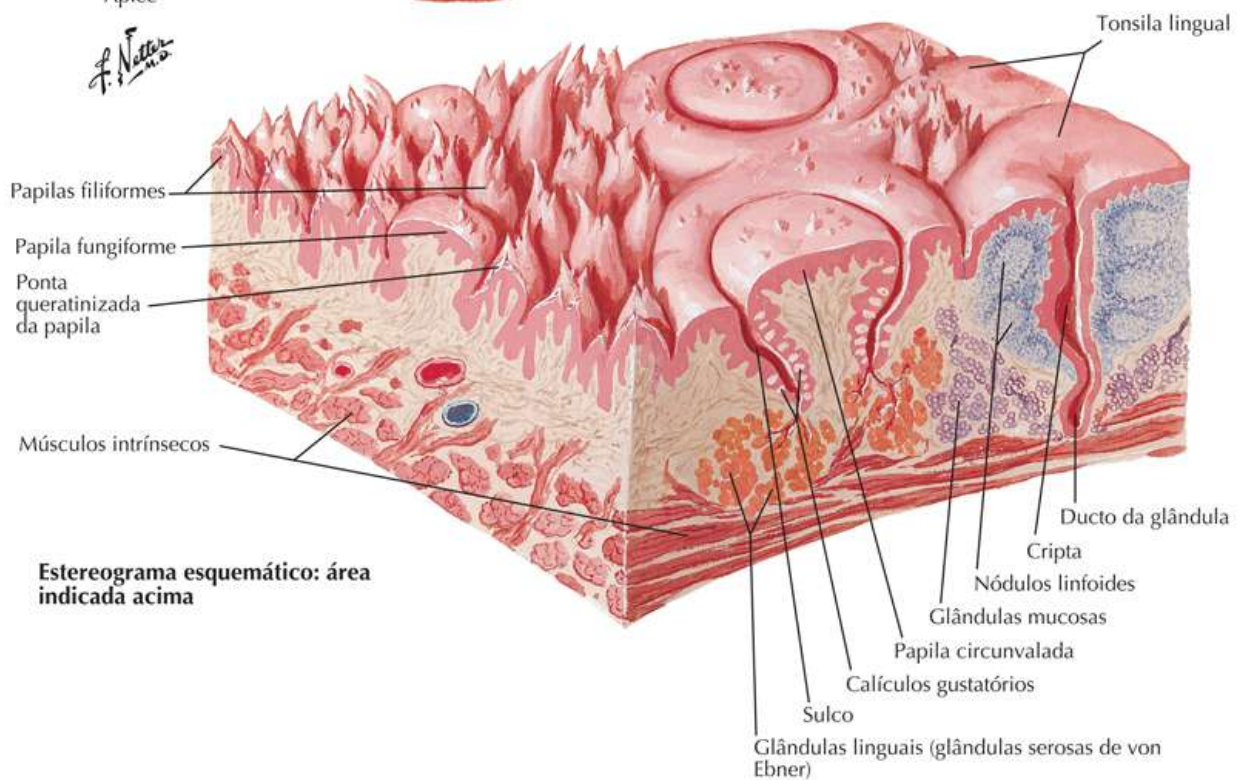
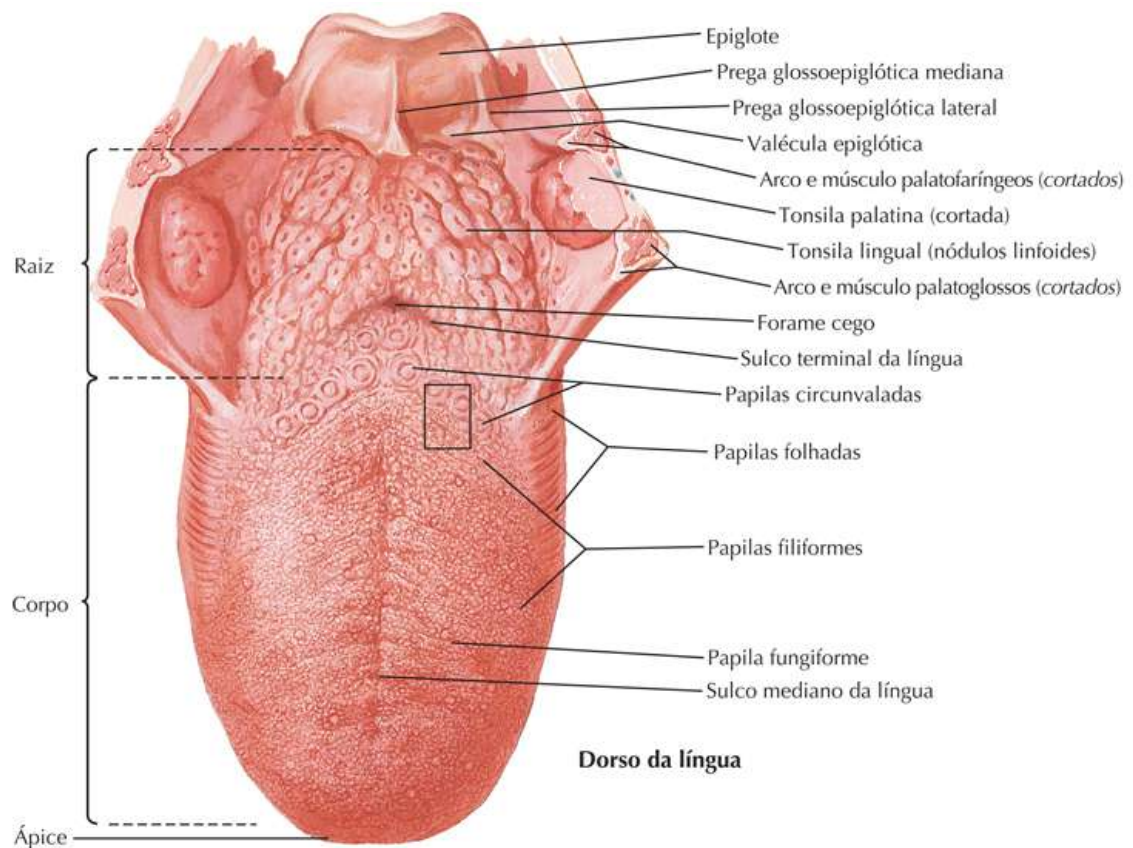
Vista lateral (lado esquerdo da mandíbula removido)



F. Netter M.D.

Prancha 71

Região Oral

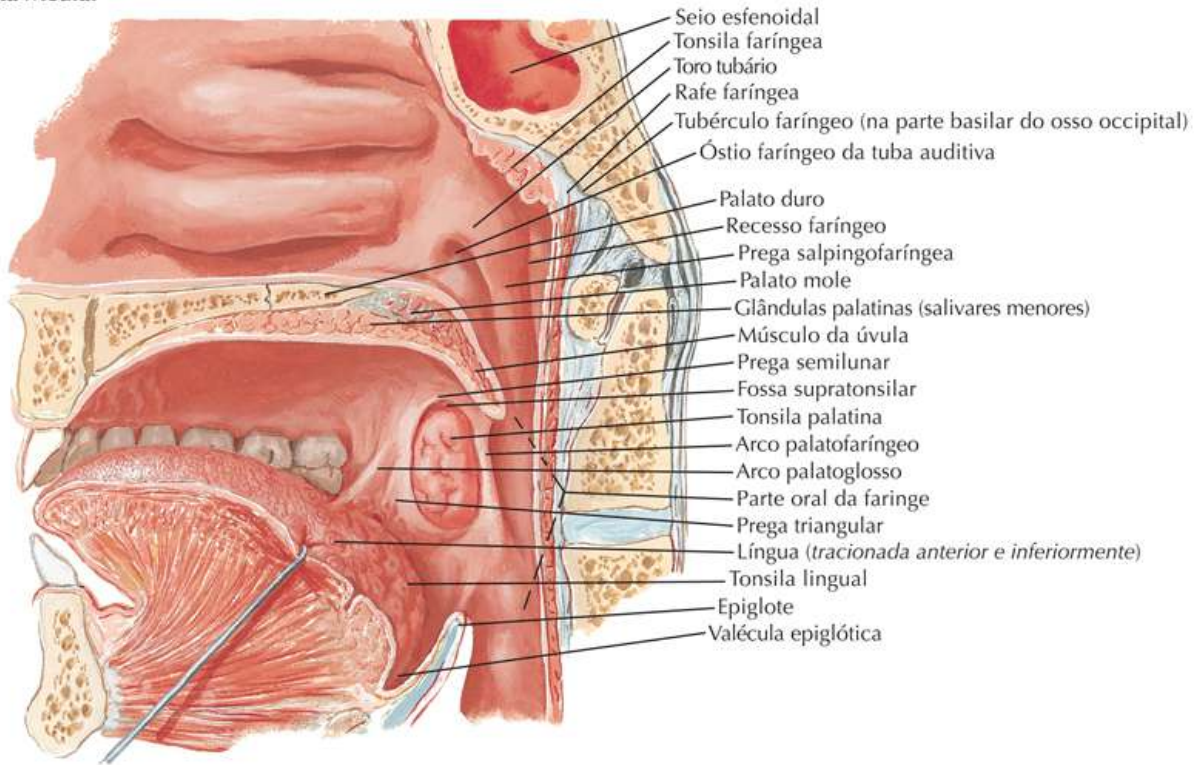


Cavidade Oral (Fauces)

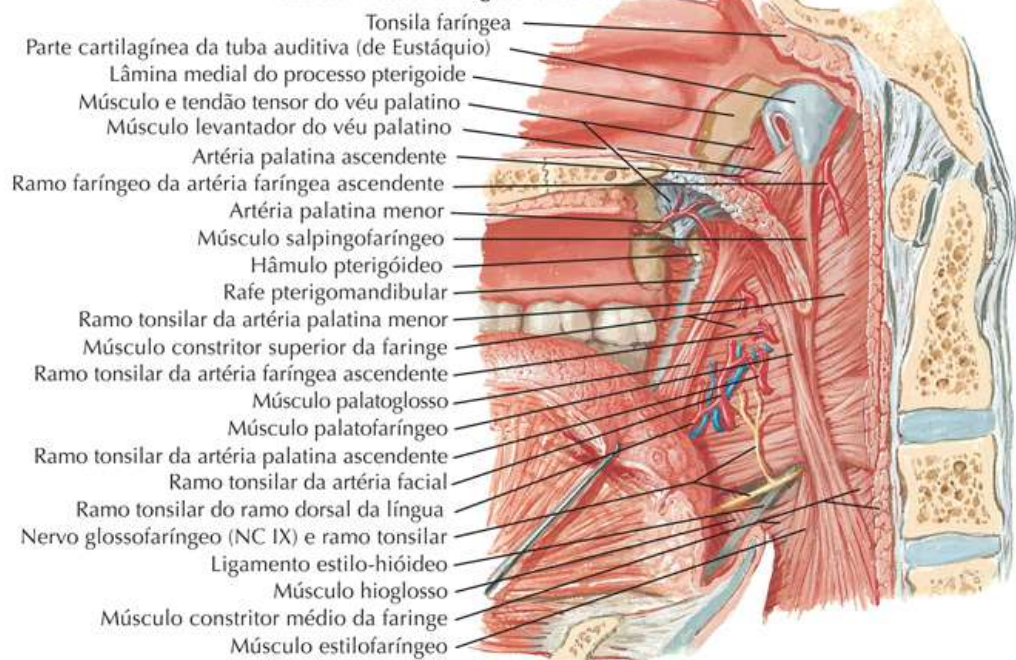
Prancha 72

Região Oral

**Corte Sagital:
Vista Medial**



Túnica mucosa faríngea removida



F. Netter M.D.

Dentes

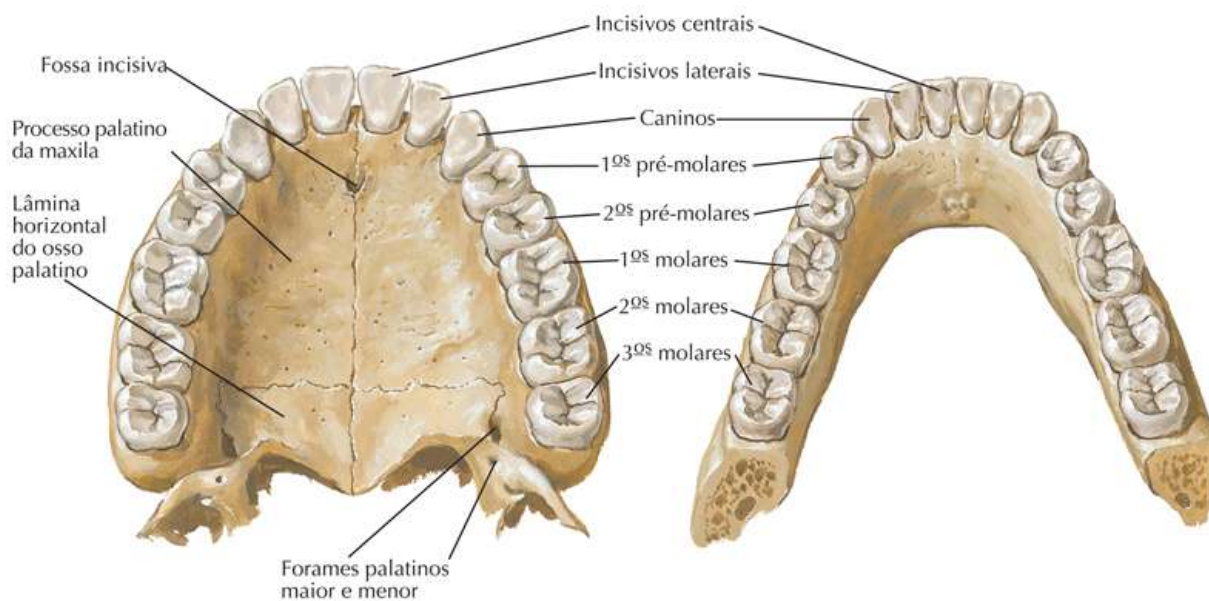
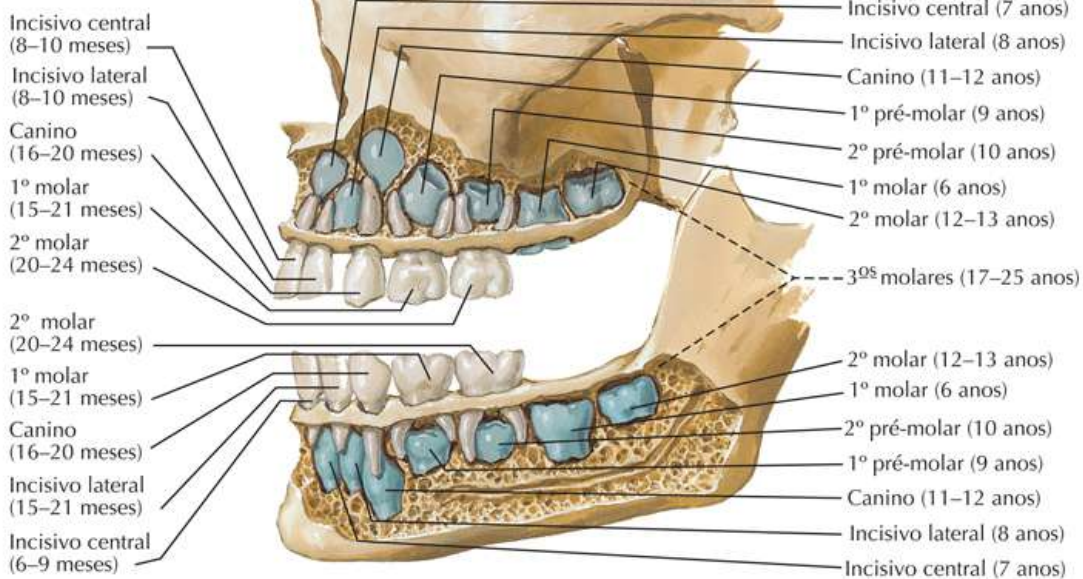
Veja também [Prancha 67](#)

Prancha 73

Região Oral

**Decíduos
(primários)
Idade habitual
de erupção**

**Permanentes
(em azul)
Idade habitual
de erupção**



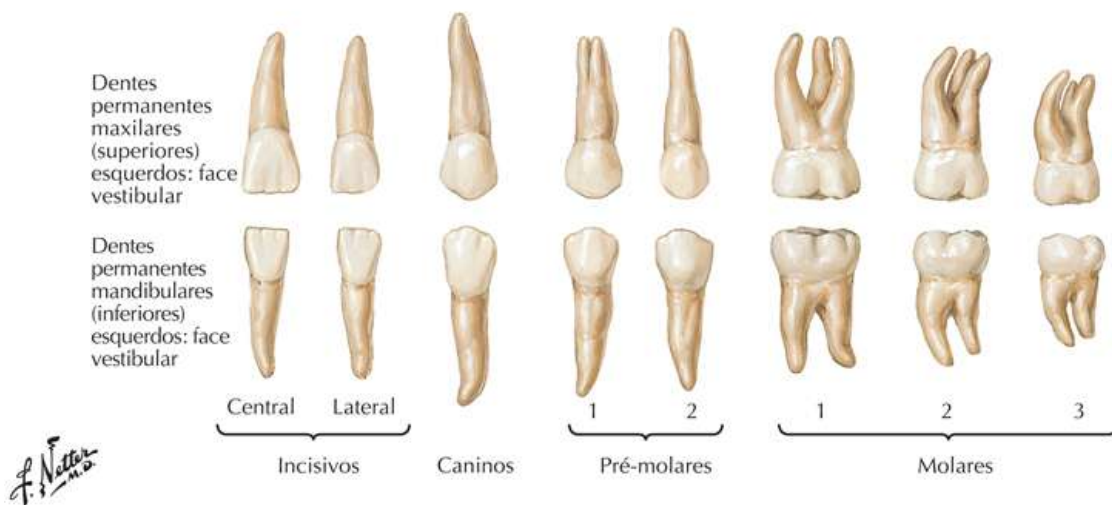
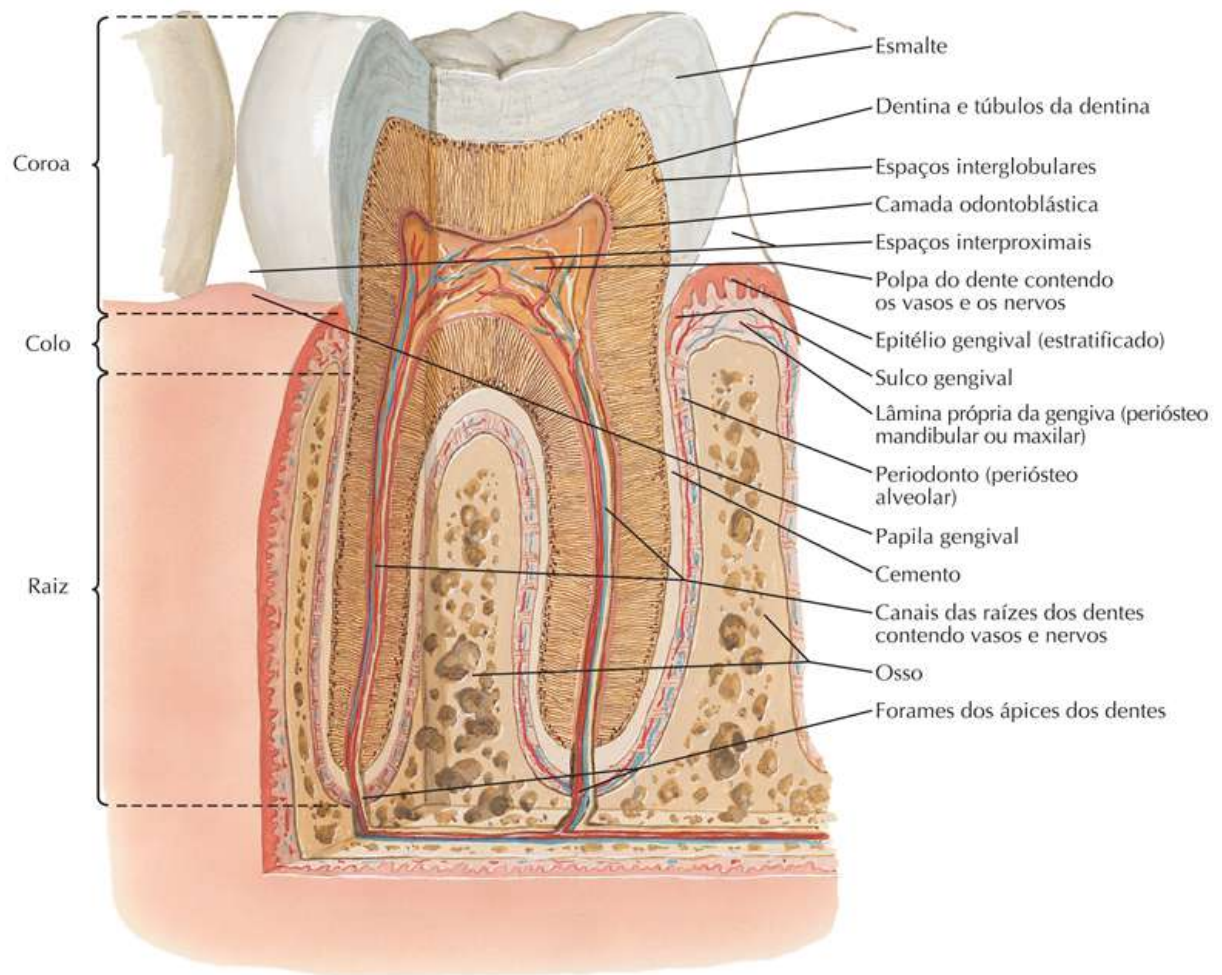
F. Netto

Dentes permanentes maxilares (superiores)

Dentes permanentes mandibulares (inferiores)

Prancha 74

Região Oral

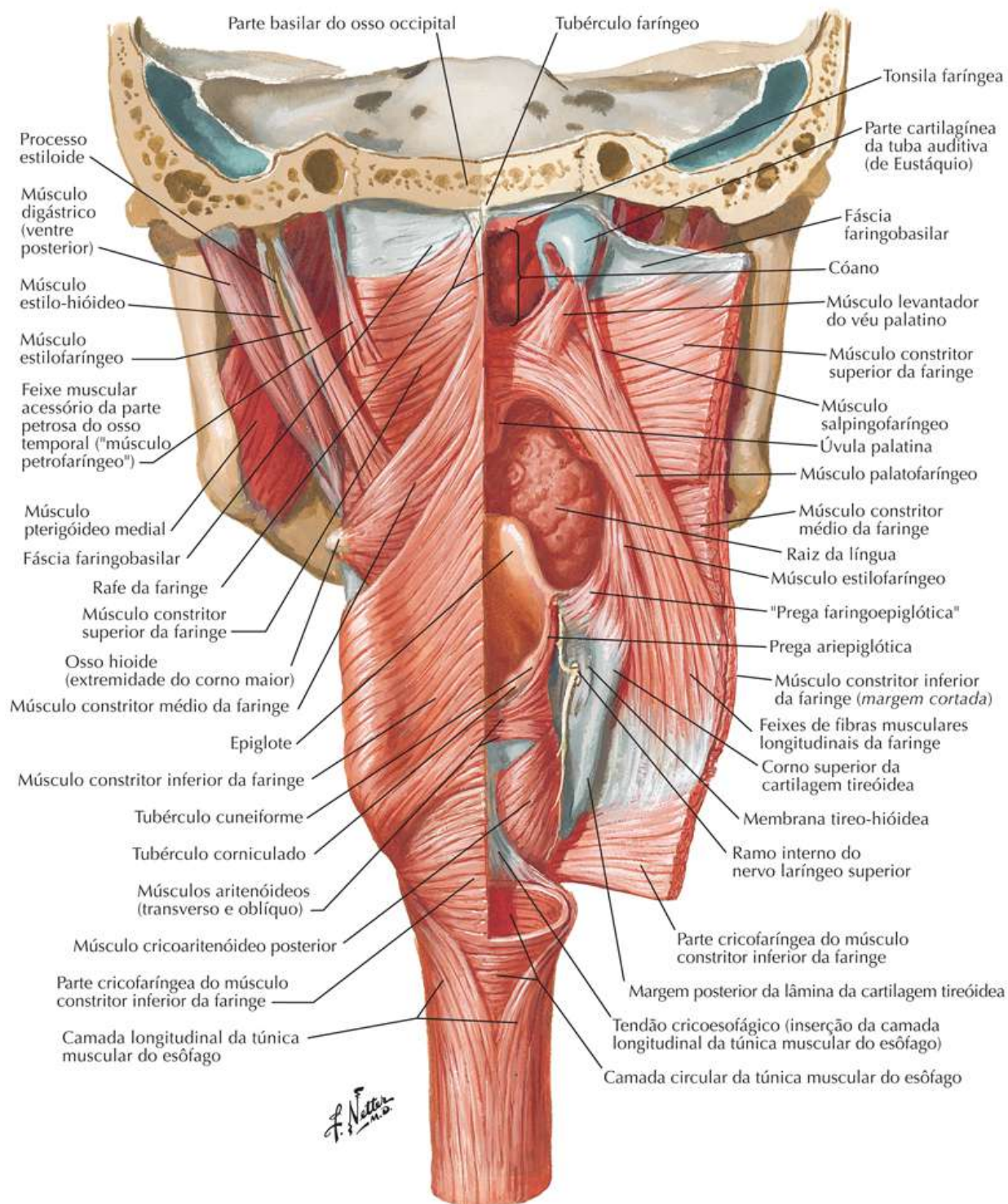


Músculos da Faringe: Vista Posterior (Parede Posterior Parcialmente Aberta)

Veja também [Pranchas 76, 81](#)

Prancha 75

Faringe

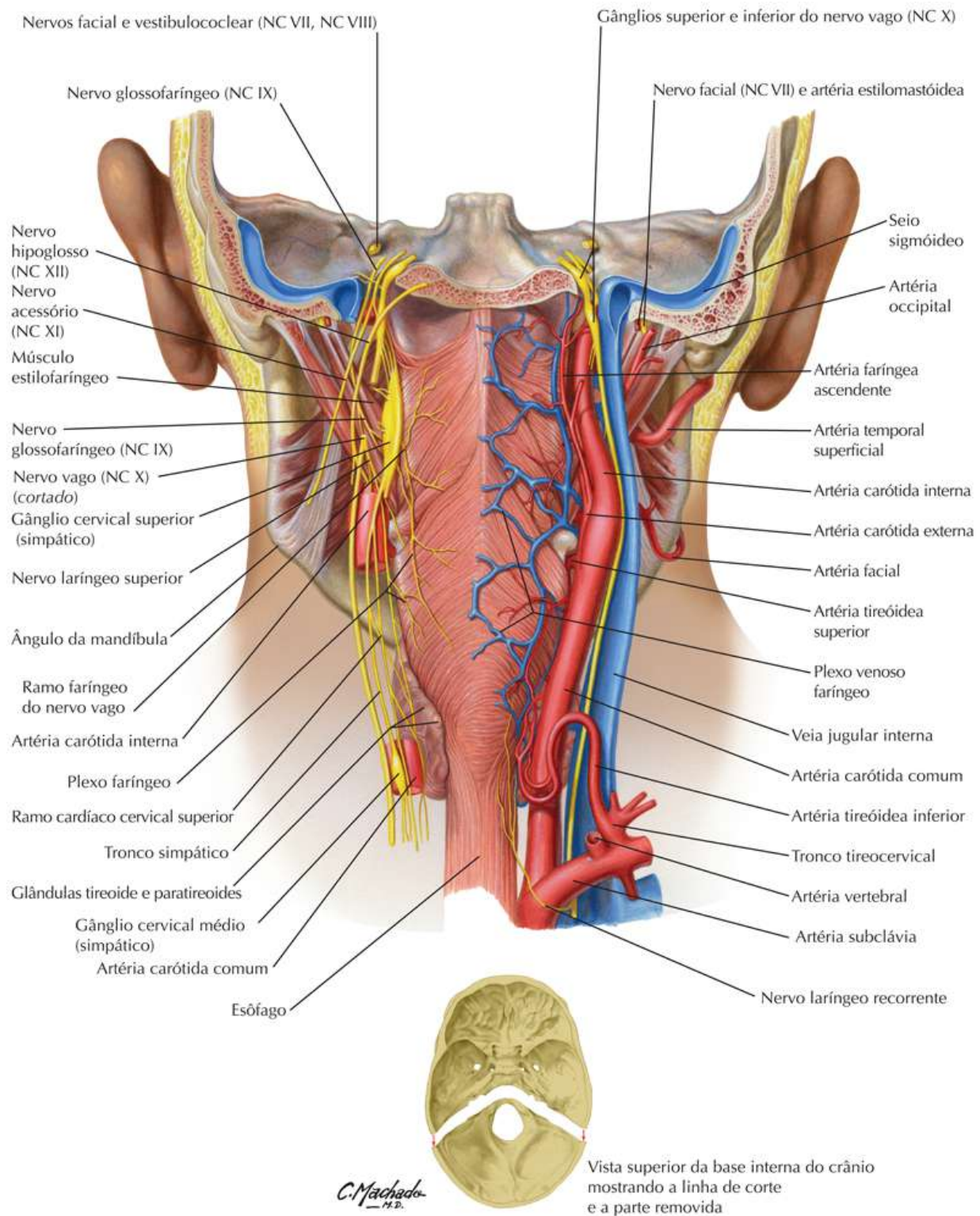


Vista Posterior da Faringe: Nervos e Vasos

Veja também [Pranchas 75, 79, 82, 83](#)

Prancha 76

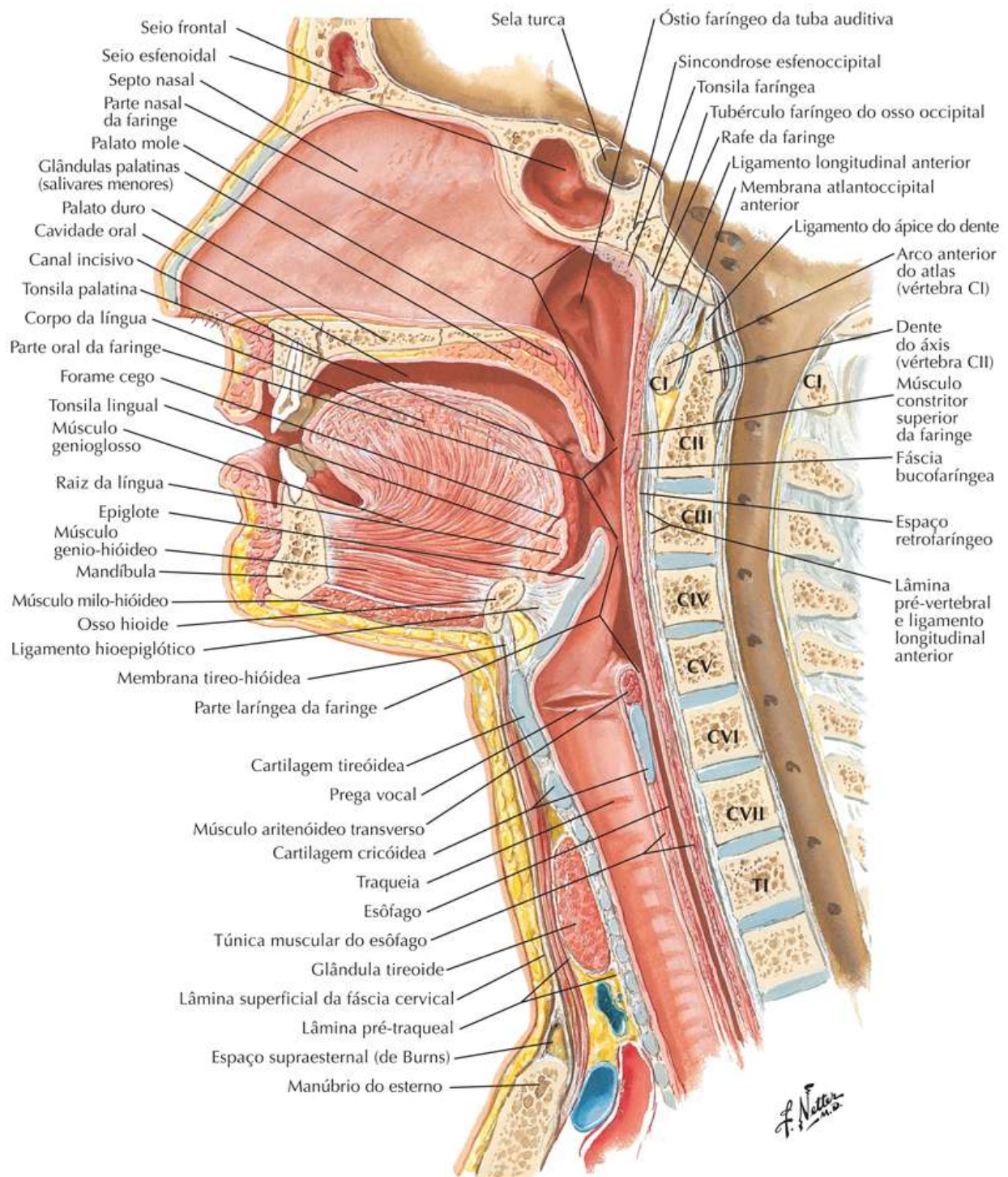
Faringe



Faringe: Corte Sagital Mediano (Vista Medial)

Prancha 77

Faringe

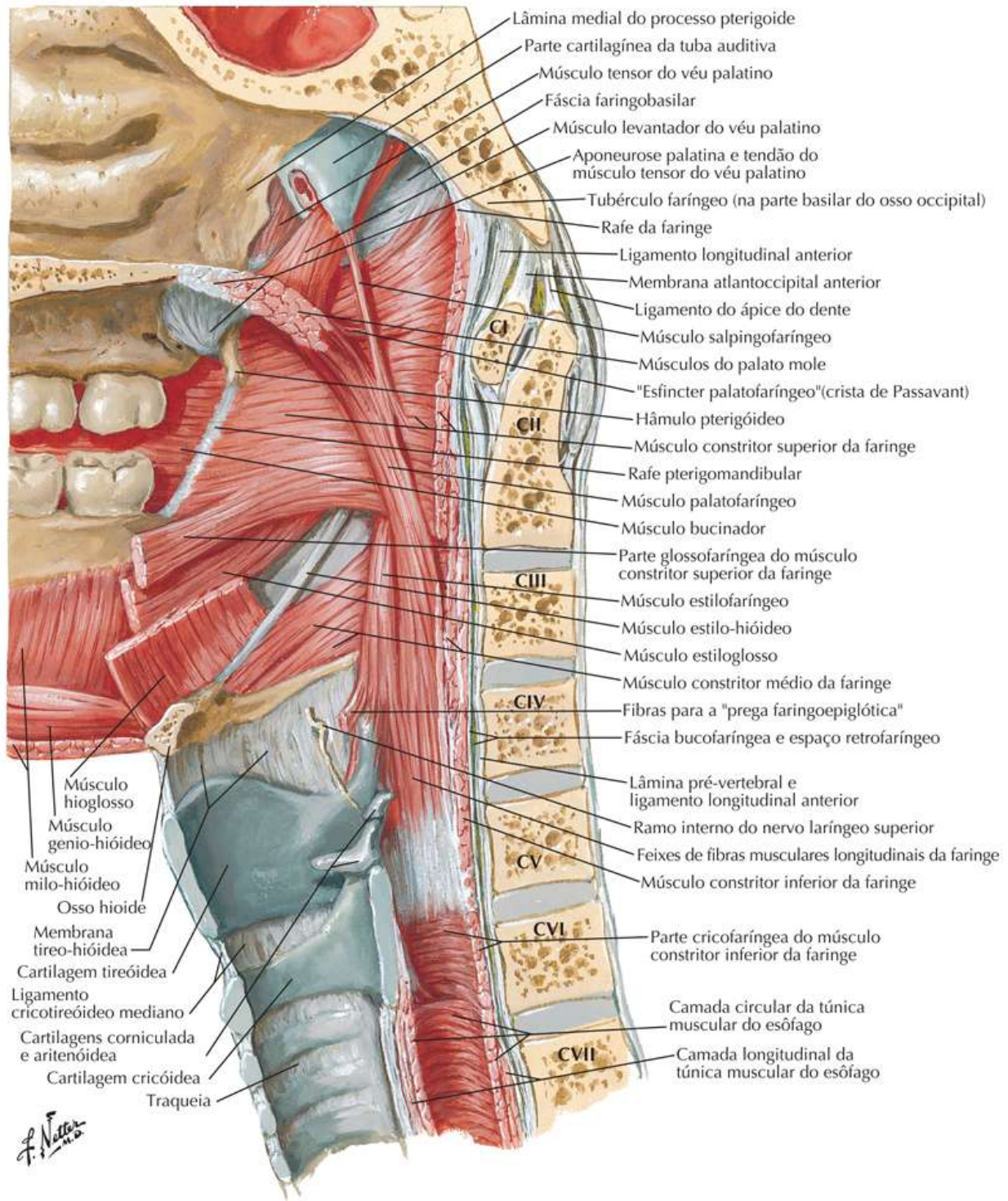


Músculos da Faringe: Corte Sagital (Vista Medial)

Veja também [Prancha 72](#)

Prancha 78

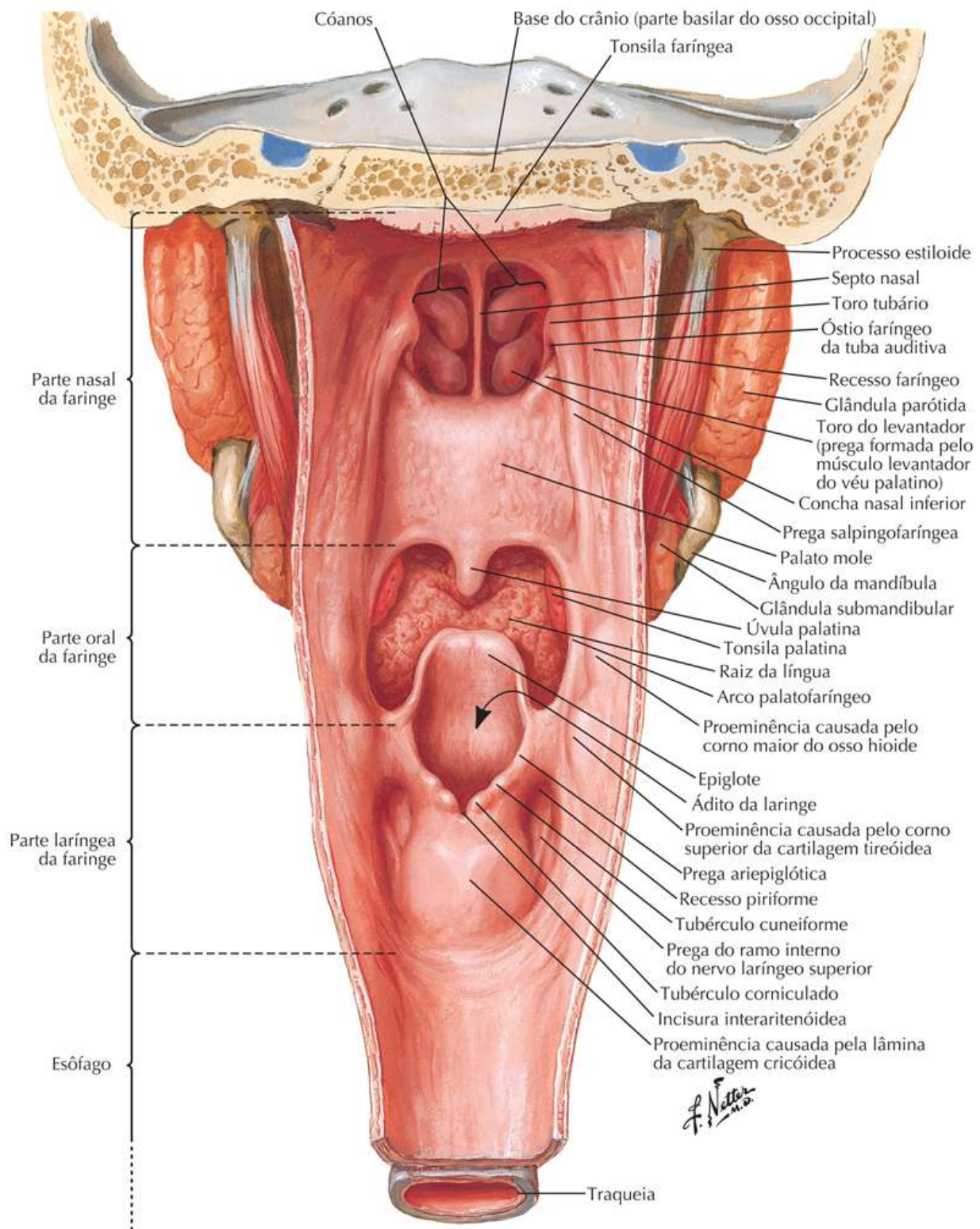
Faringe



Faringe: Vista Posterior (Parede Posterior Aberta)

Prancha 79

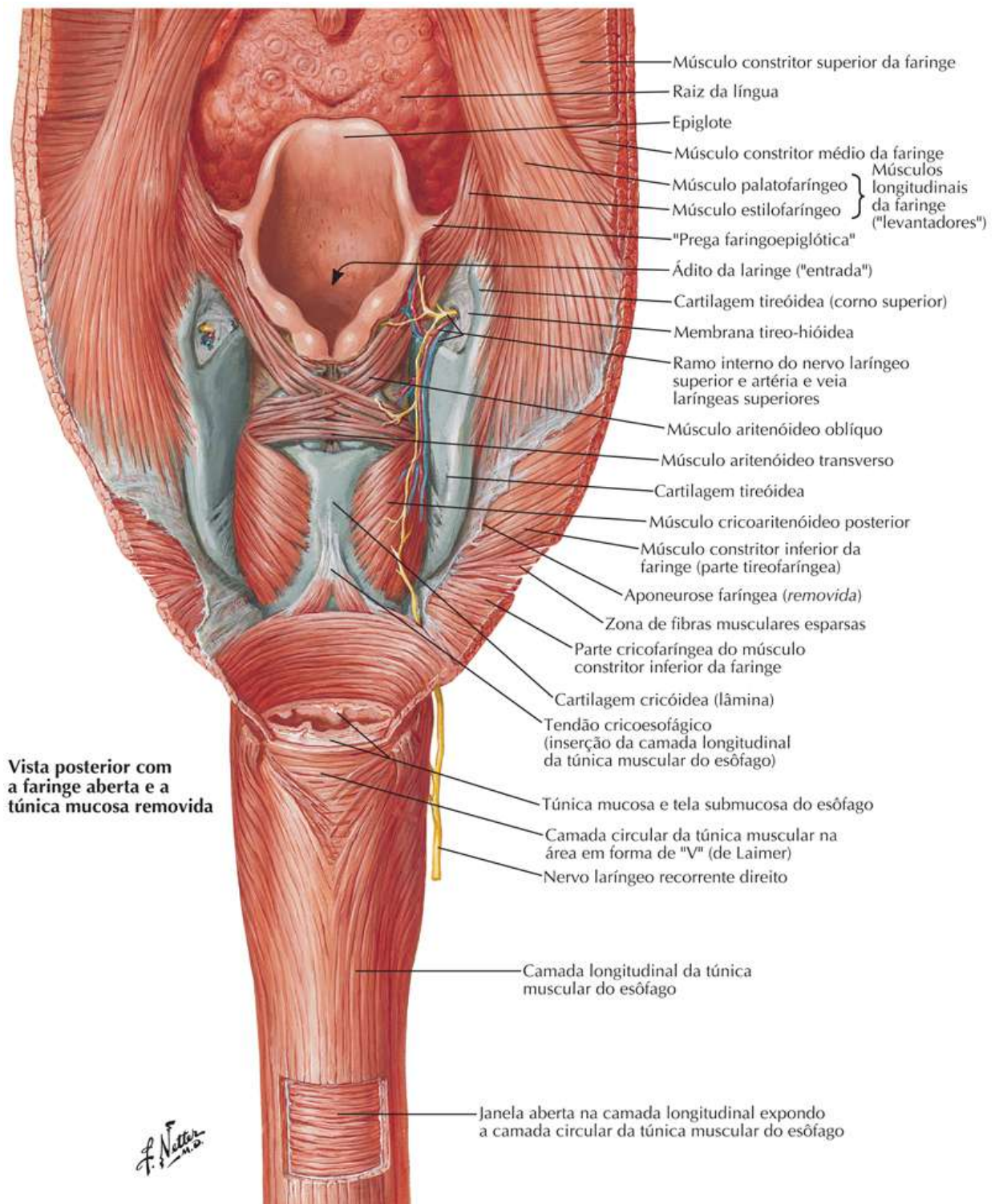
Faringe



Junção Faringoesofágica

Prancha 80

Faringe

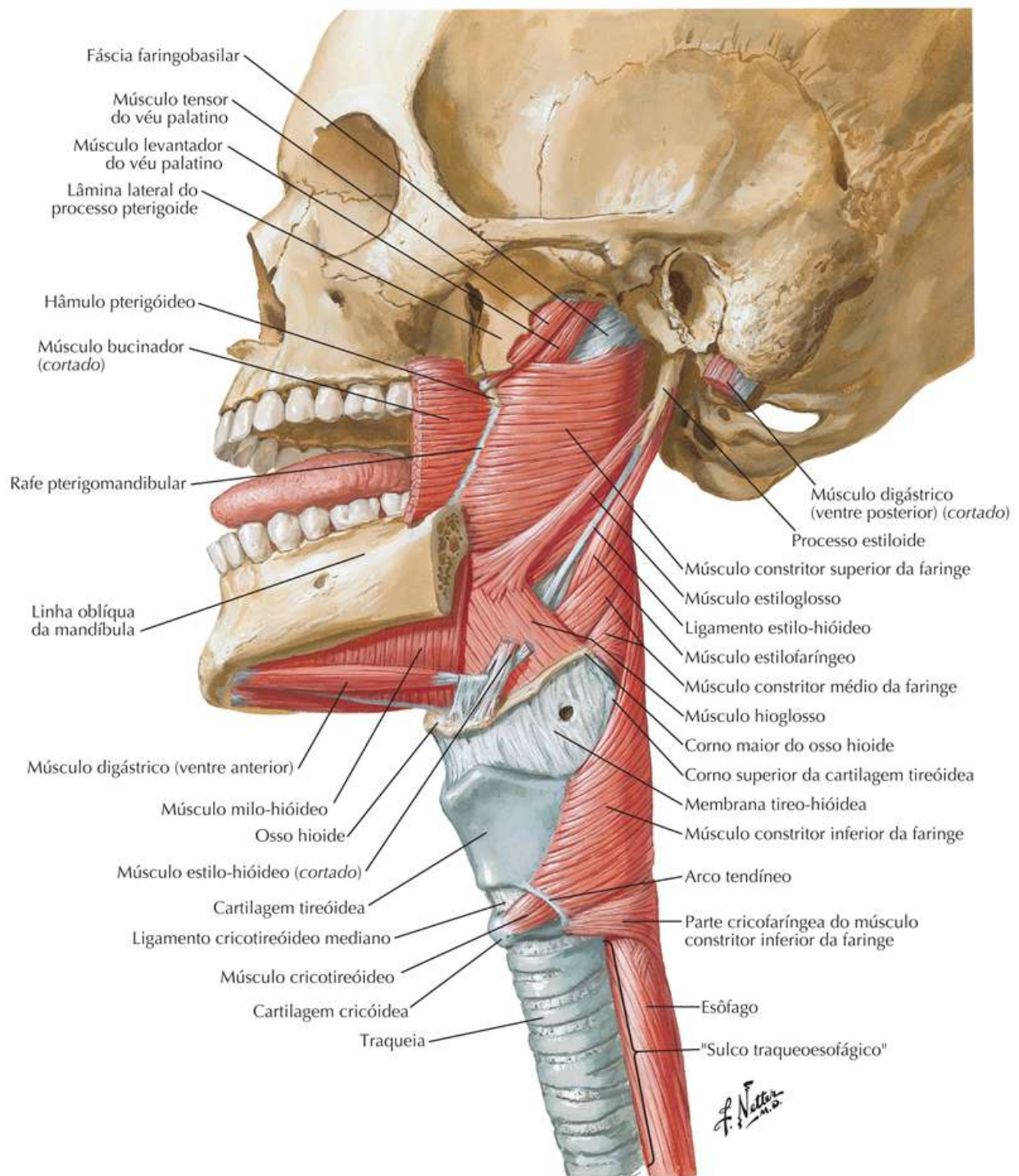


Músculos da Faringe: Vista Lateral

Veja também [Prancha 75](#)

Prancha 81

Faringe

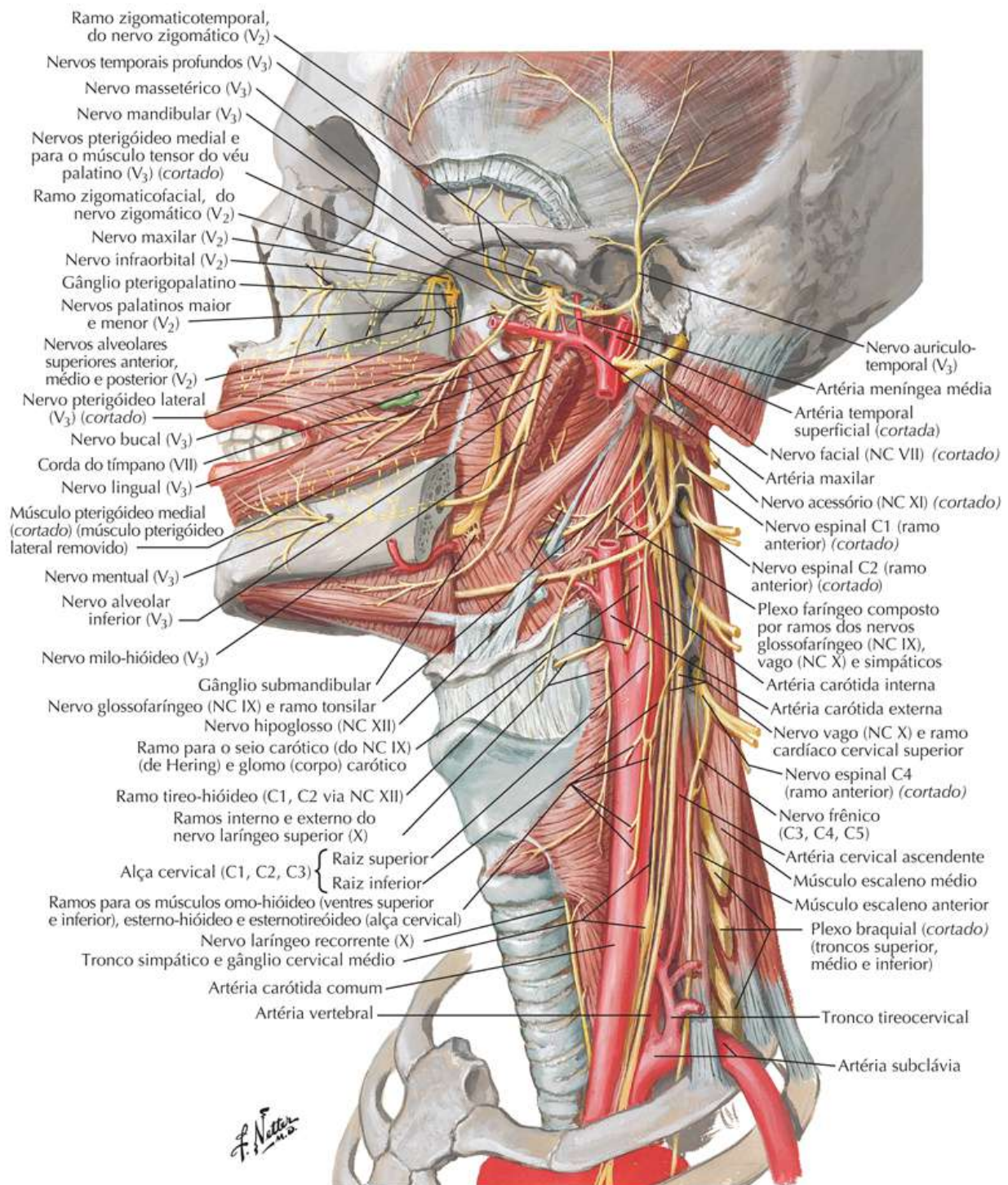


Nervos das Regiões da Cabeça e Cervical

Veja também [Pranchas 59, 133, 136](#)

Prancha 82

Faringe

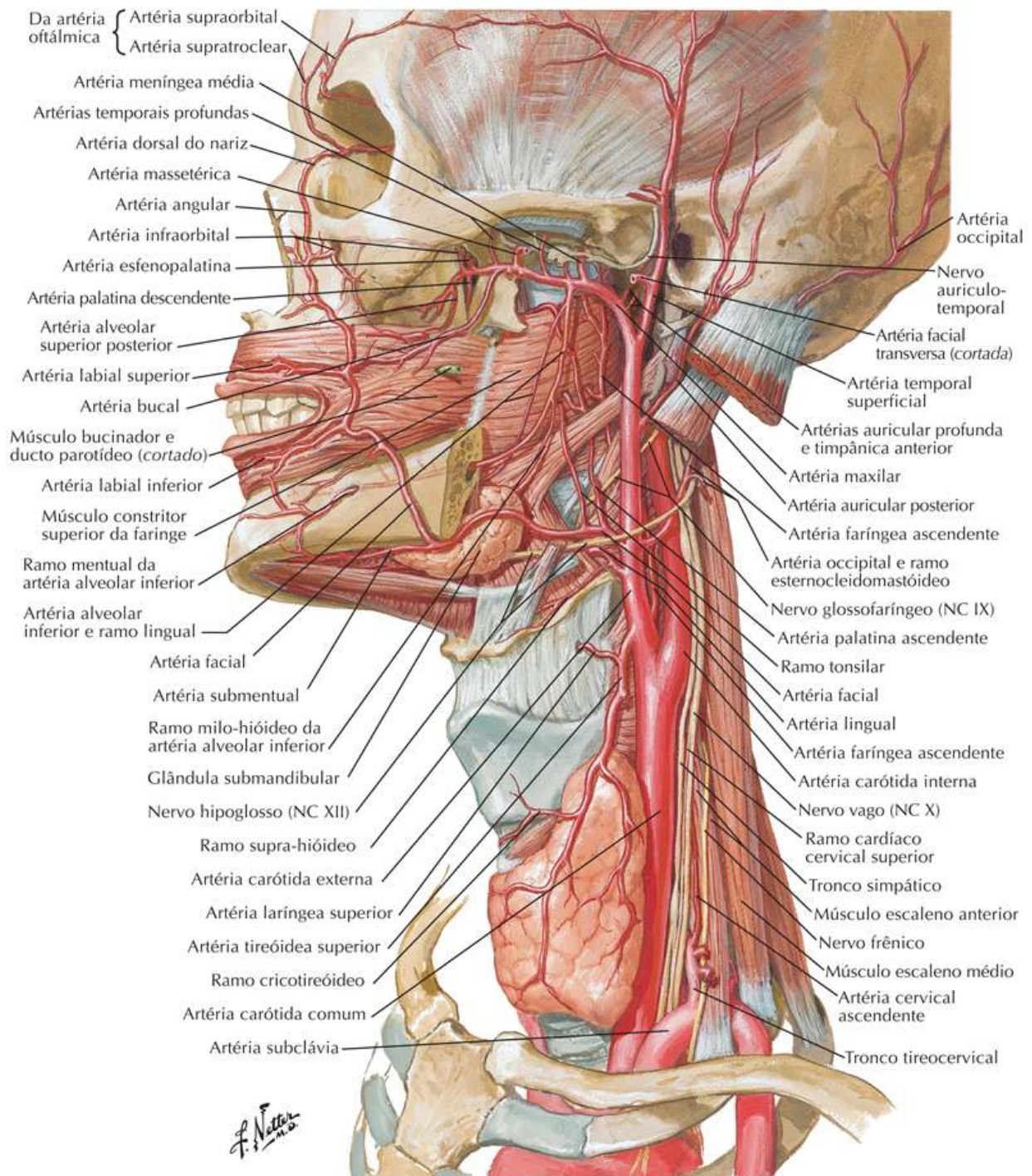


Artérias das Regiões da Cabeça e Cervical

Veja também [Pranchas 41, 57](#)

Prancha 83

Faringe

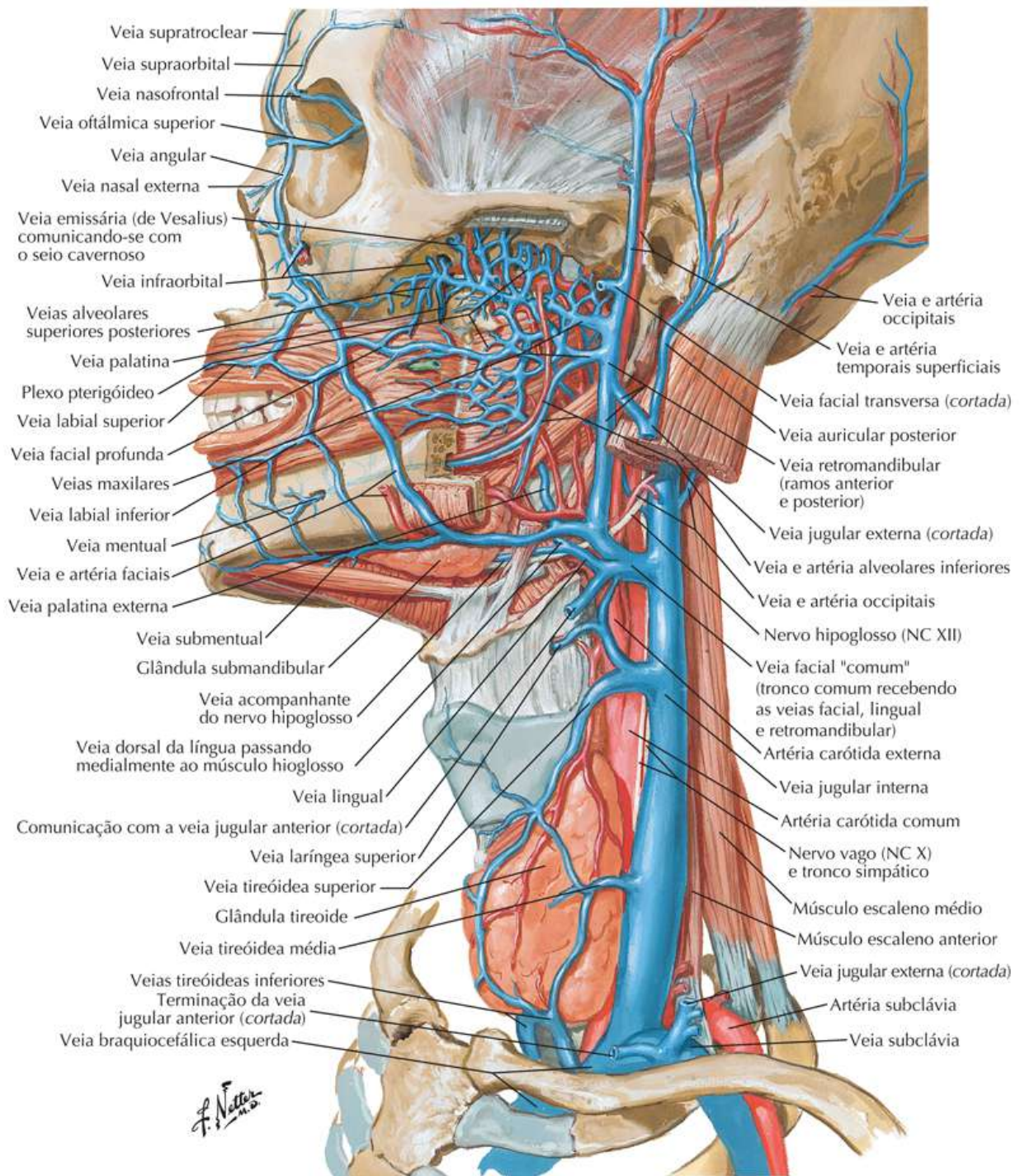


Veias das Regiões da Cabeça e Cervical

Veja também [Prancha 85](#)

Prancha 84

Faringe

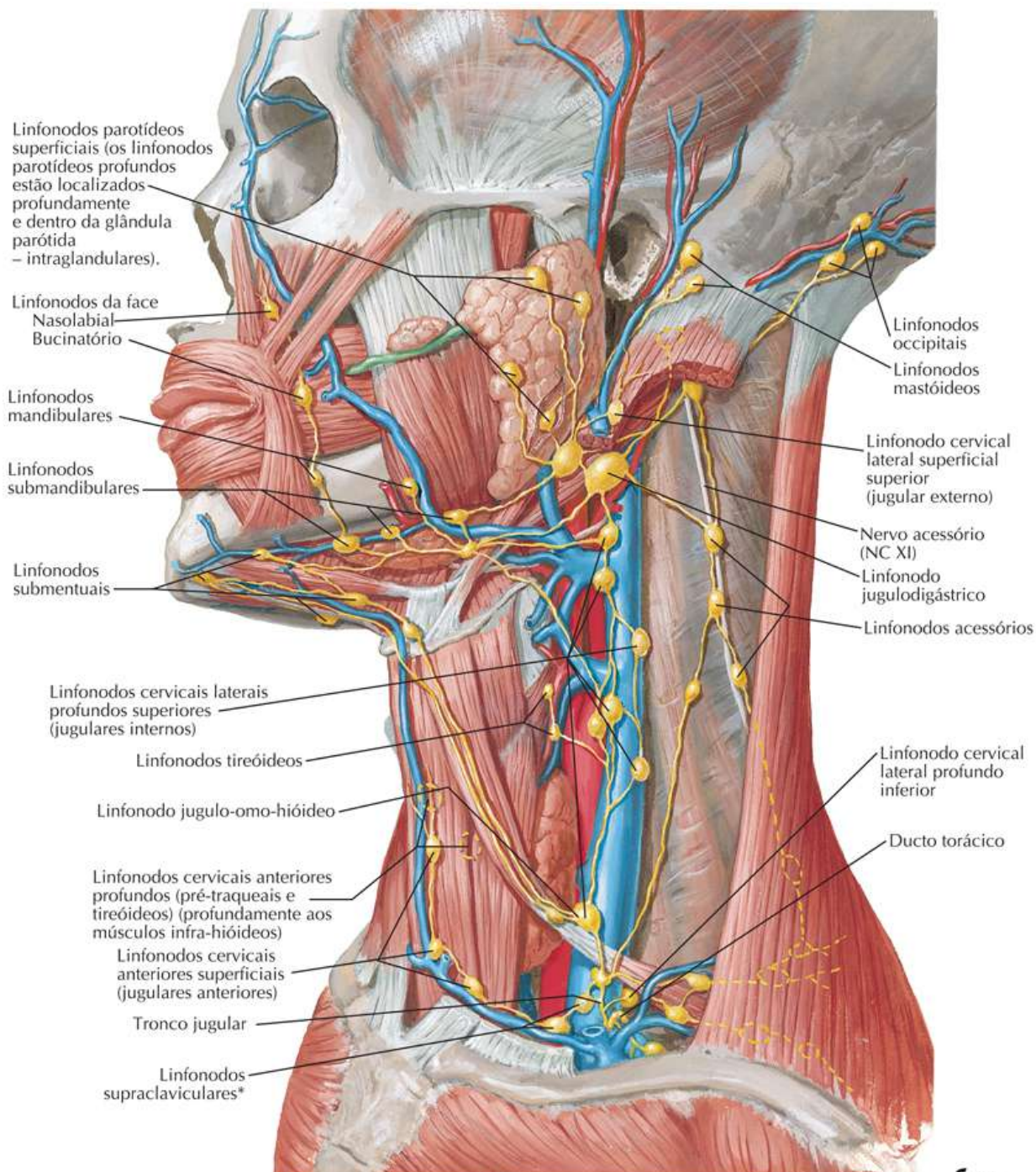


Vasos Linfáticos e Linfonodos da Cabeça e do Pescoço

Veja também [Prancha 242](#)

Prancha 85

Faringe



*O grupo de linfonodos supraclaviculares (também conhecido como grupo cervical profundo inferior), especialmente à esquerda, é às vezes referido como linfonodos sentinela ou sinalizadores de Virchow ou de Troisier, em especial quando suficientemente aumentados e palpáveis. Estes linfonodos (ou um linfonodo único) são assim denominados porque podem ser a primeira evidência supostamente reconhecida de doença maligna numa víscera.

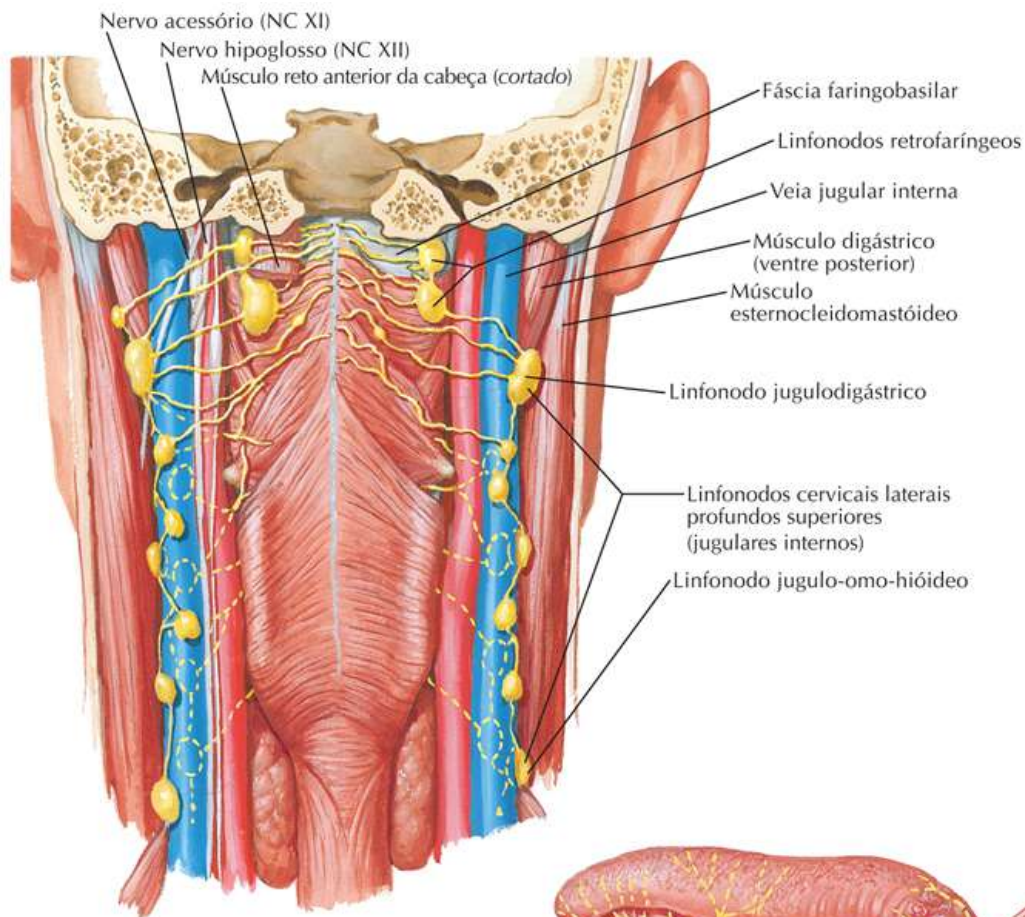
Nota da Revisão Científica: Alguns dos termos utilizados não constam da Terminologia Anatômica (2001), mas foram preservados porque são descritivos.

F. Netter M.D.

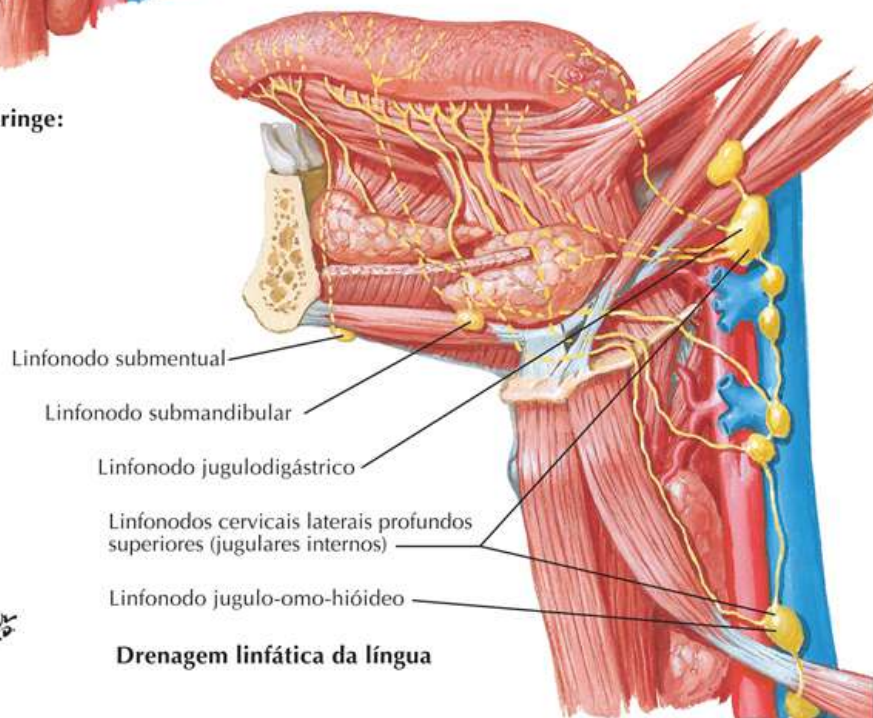
Vasos Linfáticos e Linfonodos da Faringe e da Língua

Prancha 86

Faringe



**Drenagem linfática da faringe:
vista posterior**

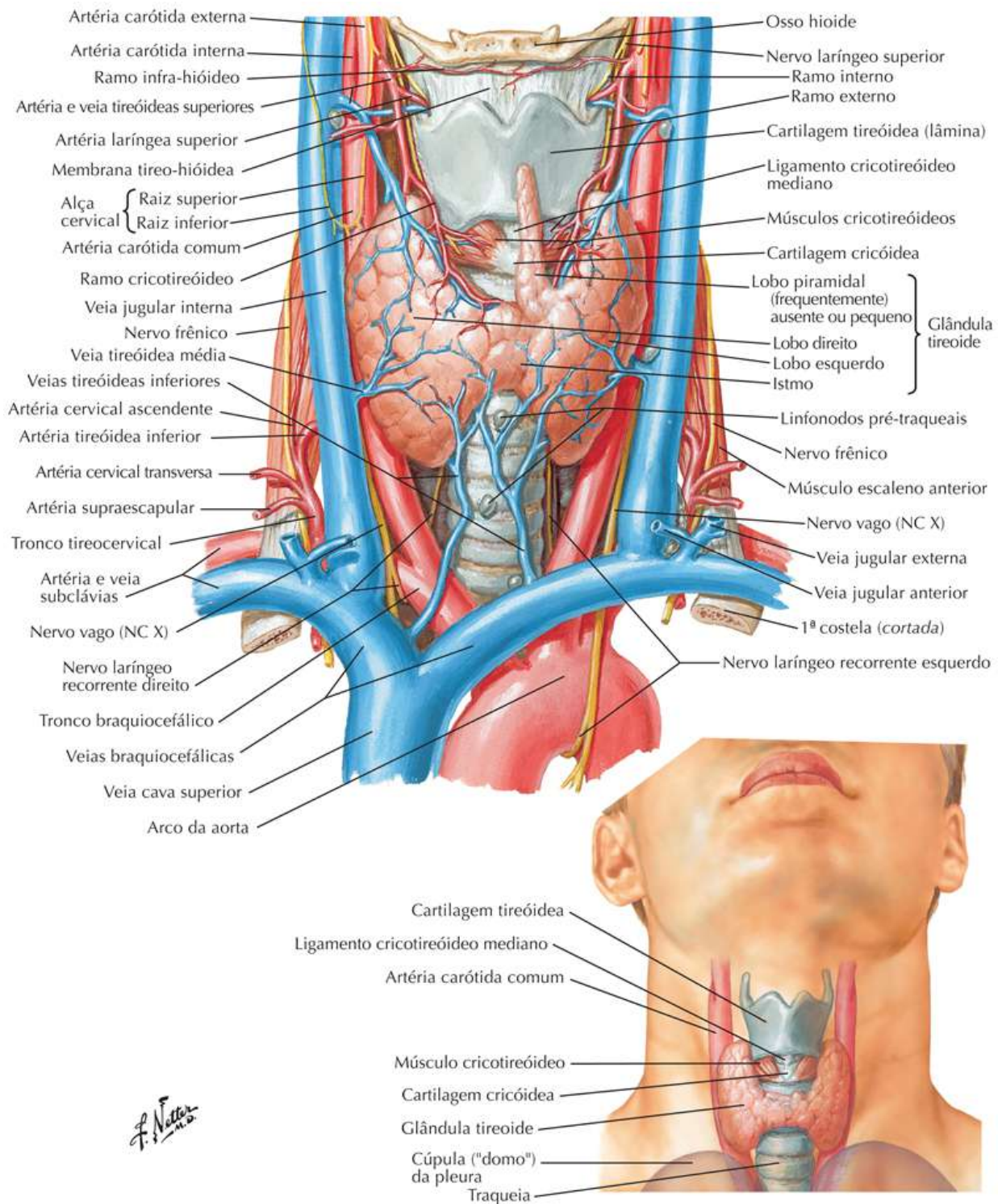


Drenagem linfática da língua

Glândula Tireoide: Vista Anterior

Prancha 87

Glândula Tireoide e Laringe

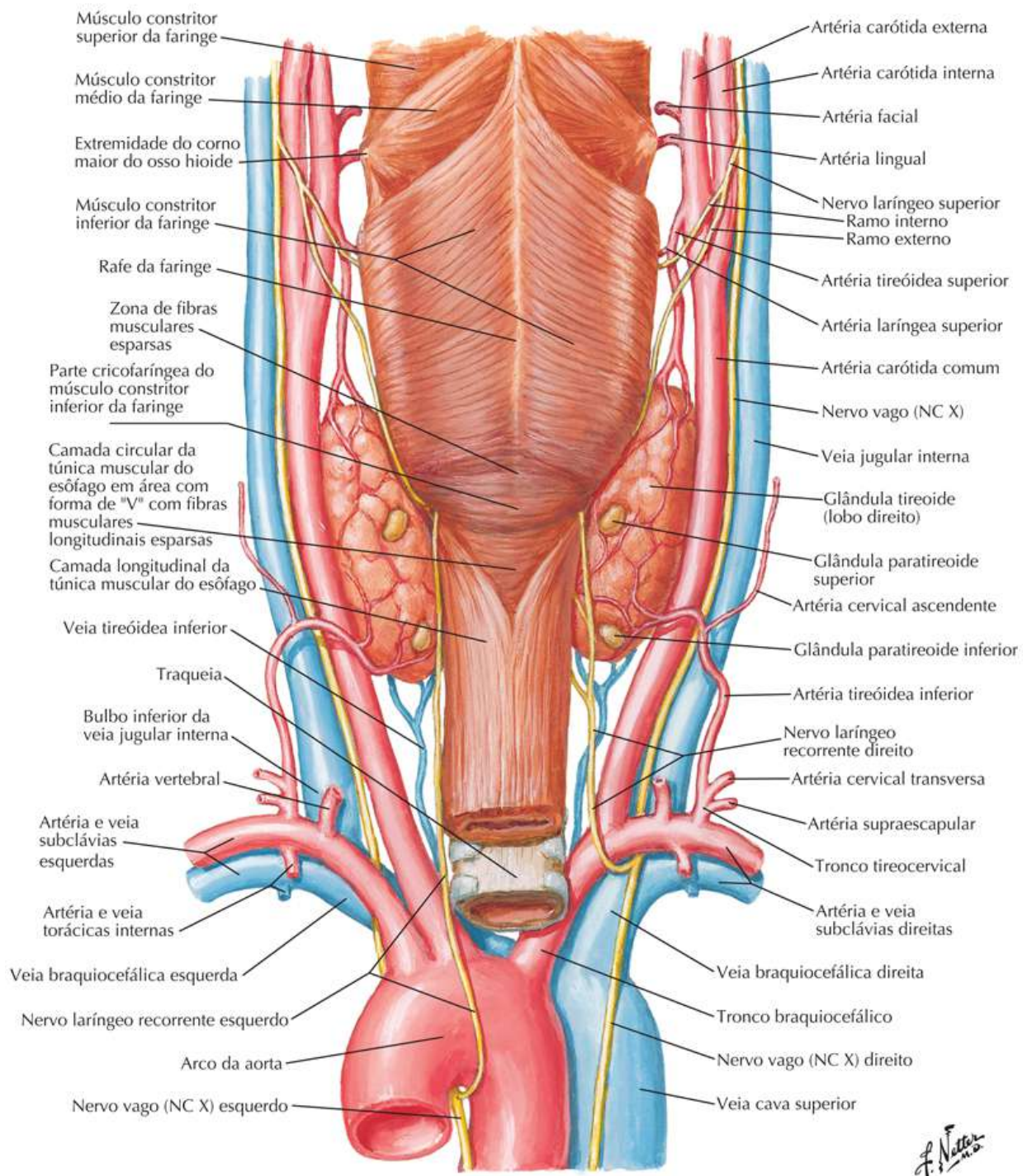


Glândula Tireoide e Faringe: Vista Posterior

Veja também [Prancha 89](#)

Prancha 88

Glândula Tireoide e Laringe

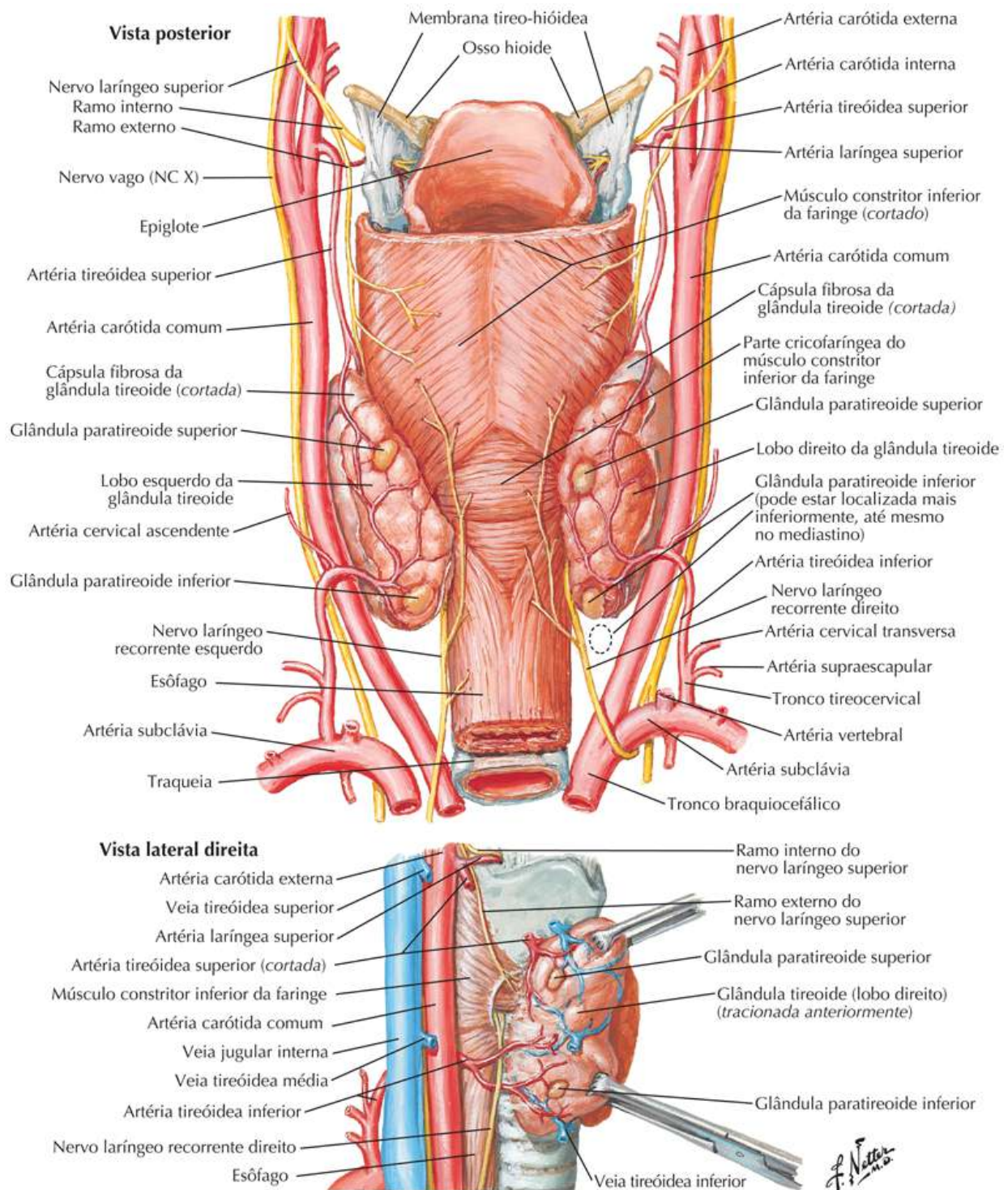


Glândulas Paratireoides

Veja também [Pranchas 80, 88, 92](#)

Prancha 89

Glândula Tireoide e Laringe

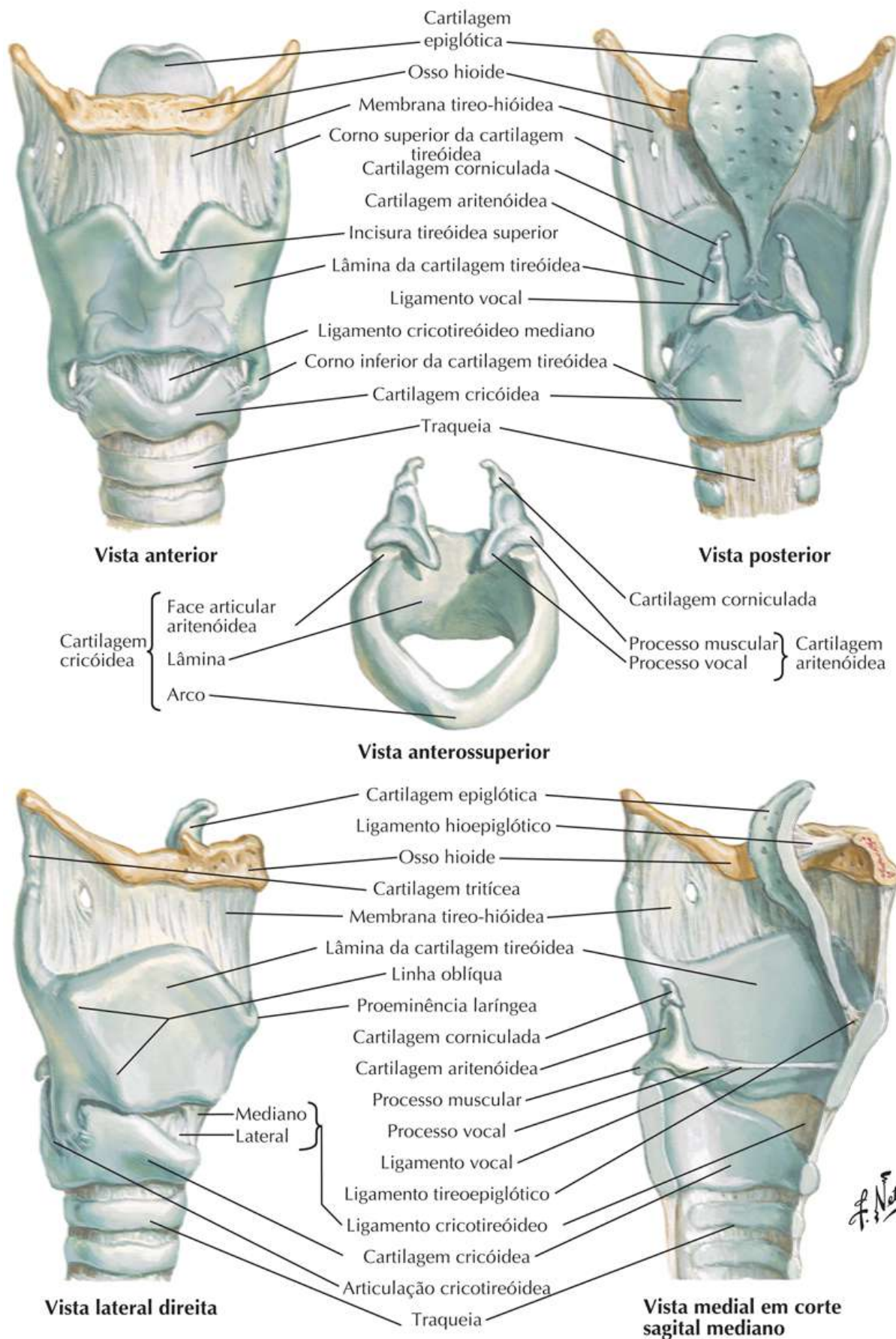


Cartilagens da Laringe

Veja também [Pranchas 91, 92, 93](#)

Prancha 90

Glândula Tireoide e Laringe

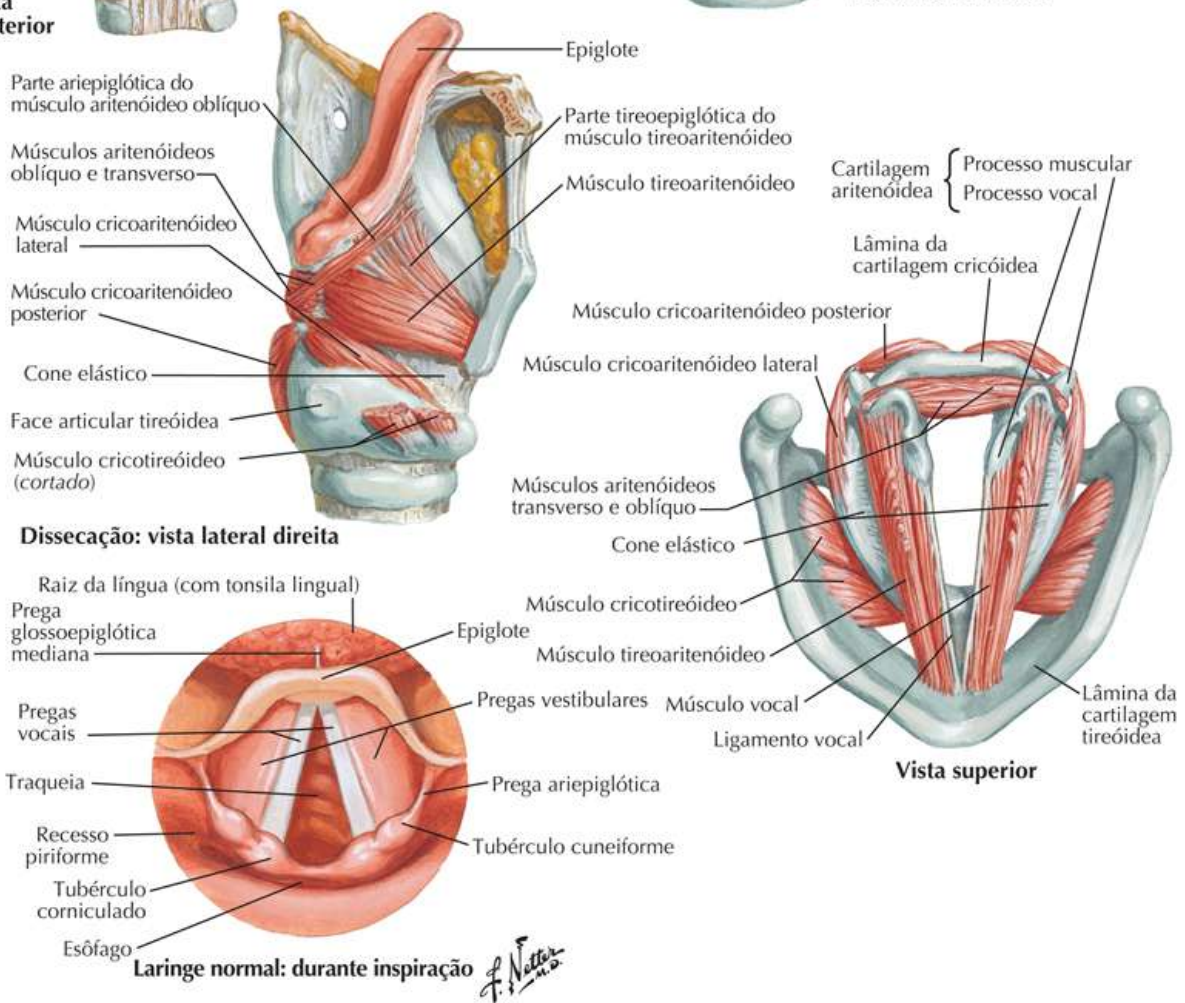
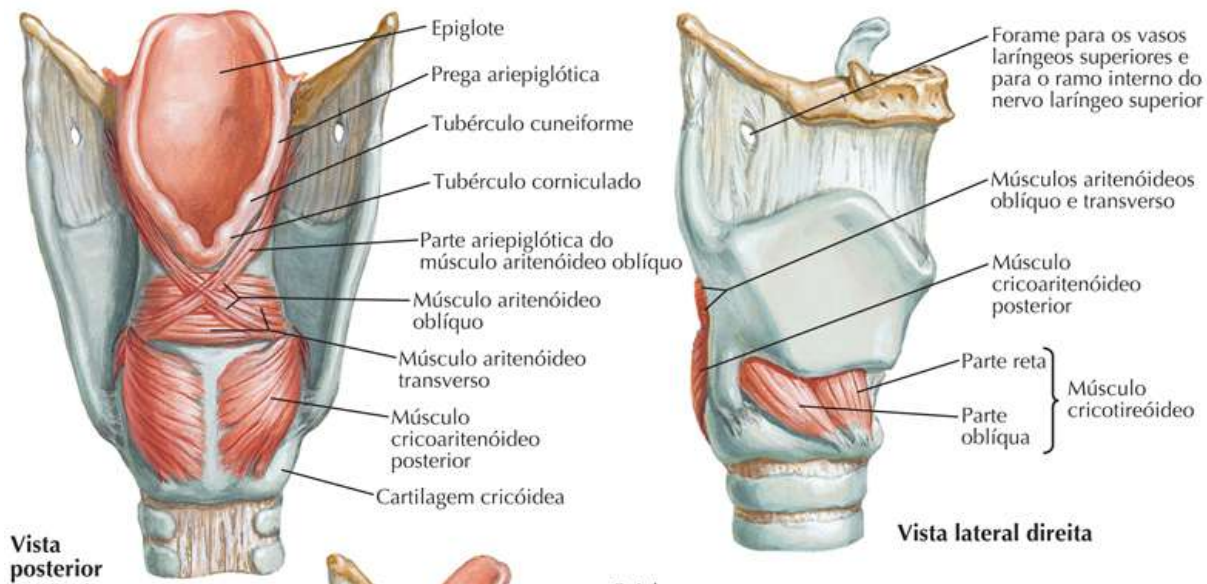


Músculos (Intrínsecos) da Laringe

Veja também [Pranchas 90, 92, 93](#)

Prancha 91

Glândula Tireoide e Laringe

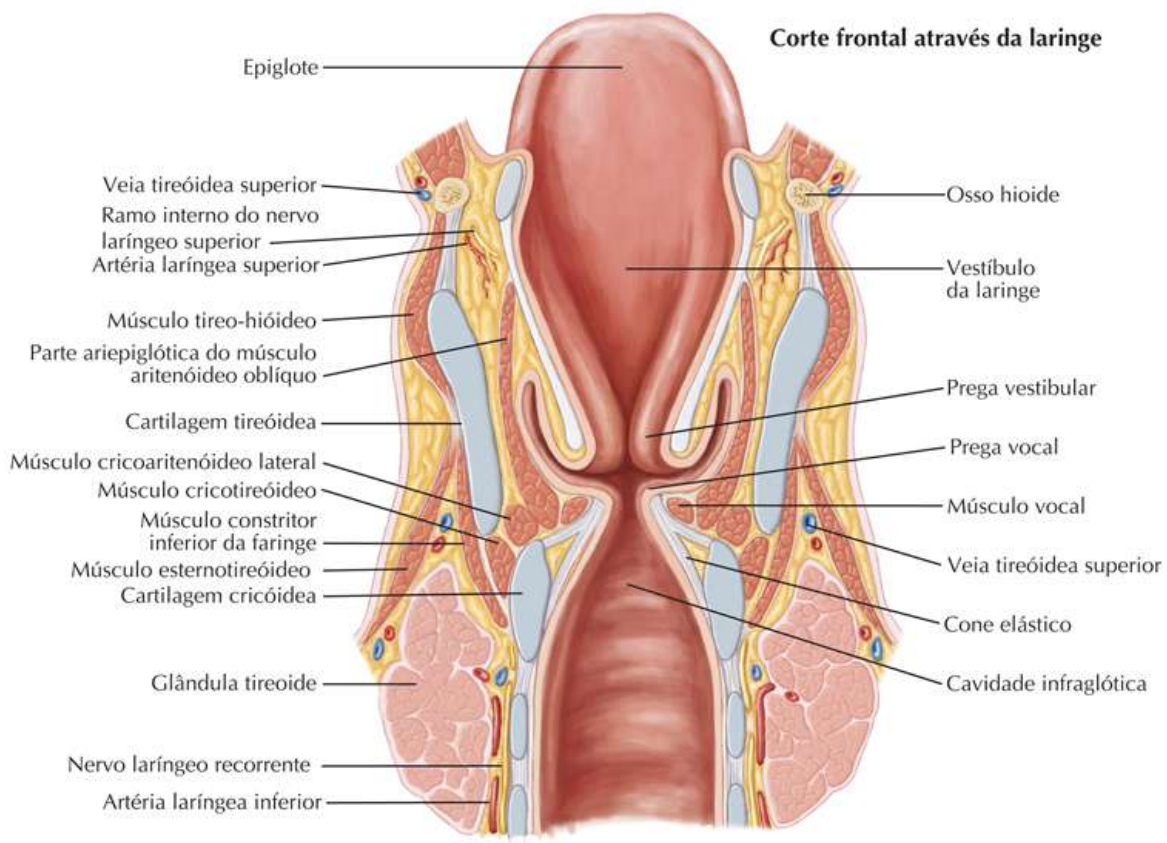
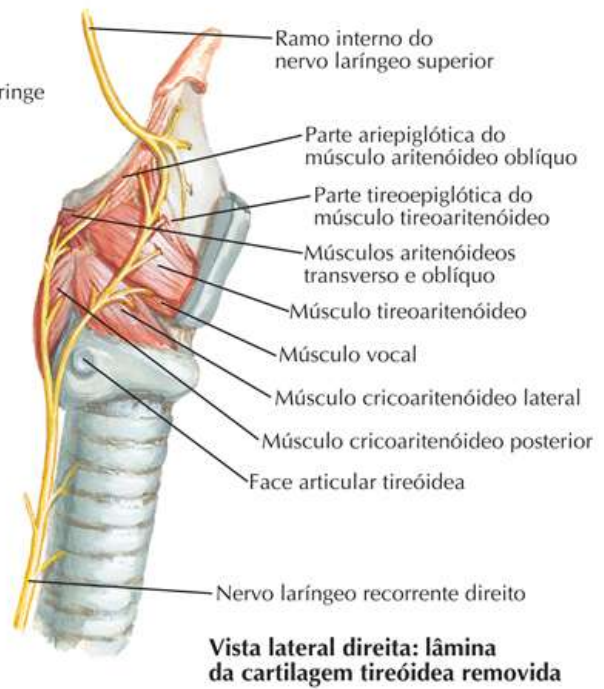
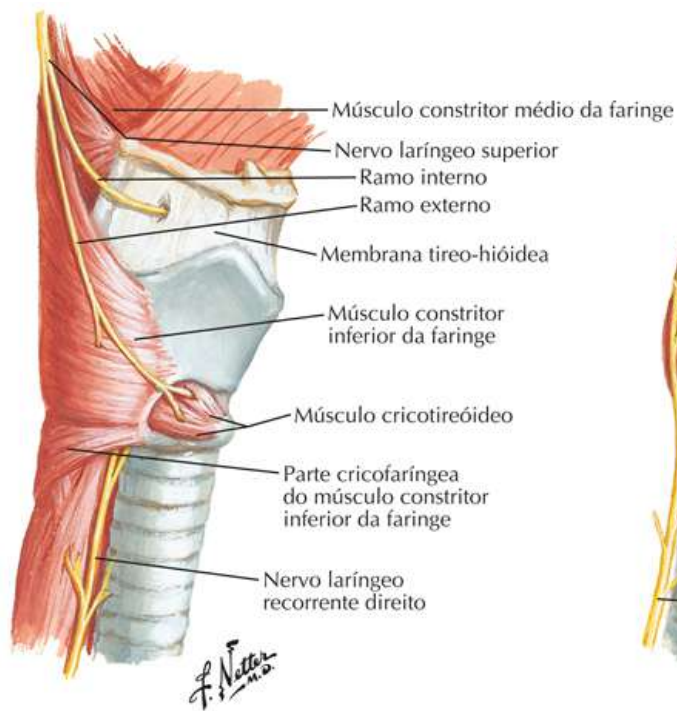


Nervos e Corte Frontal da Laringe

Veja também [Pranchas 90, 91, 93](#)

Prancha 92

Glândula Tireoide e Laringe

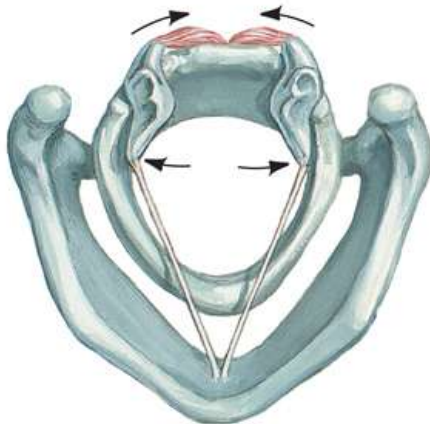
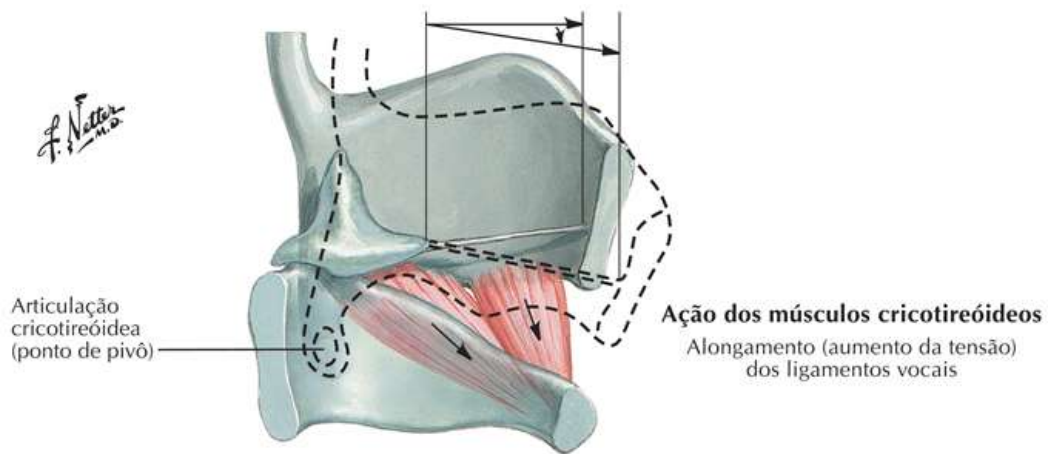


Ação dos Músculos (Intrínsecos) da Laringe

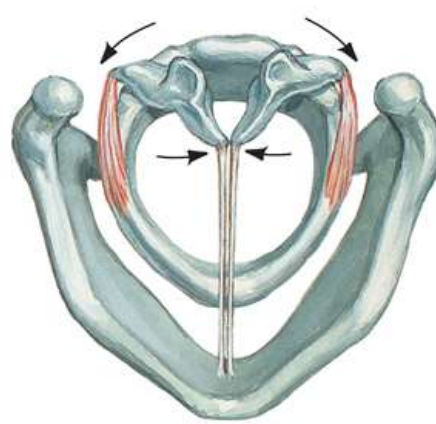
Veja também [Pranchas 90, 91, 92](#)

Prancha 93

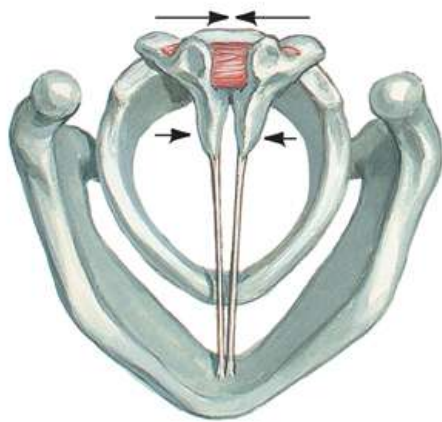
Glândula Tireoide e Laringe



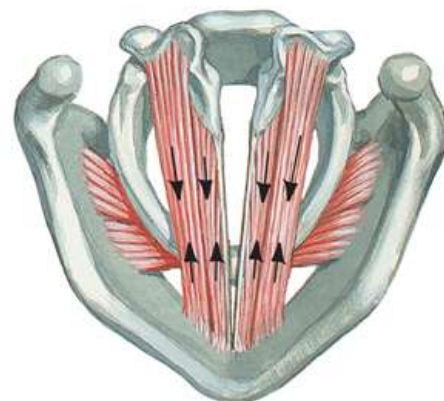
Ação dos músculos cricoaritenóideos posteriores
Abdução dos ligamentos vocais



Ação dos músculos cricoaritenóideos laterais
Adução dos ligamentos vocais



Ação dos músculos aritenóideos transverso e oblíquo
Adução dos ligamentos vocais

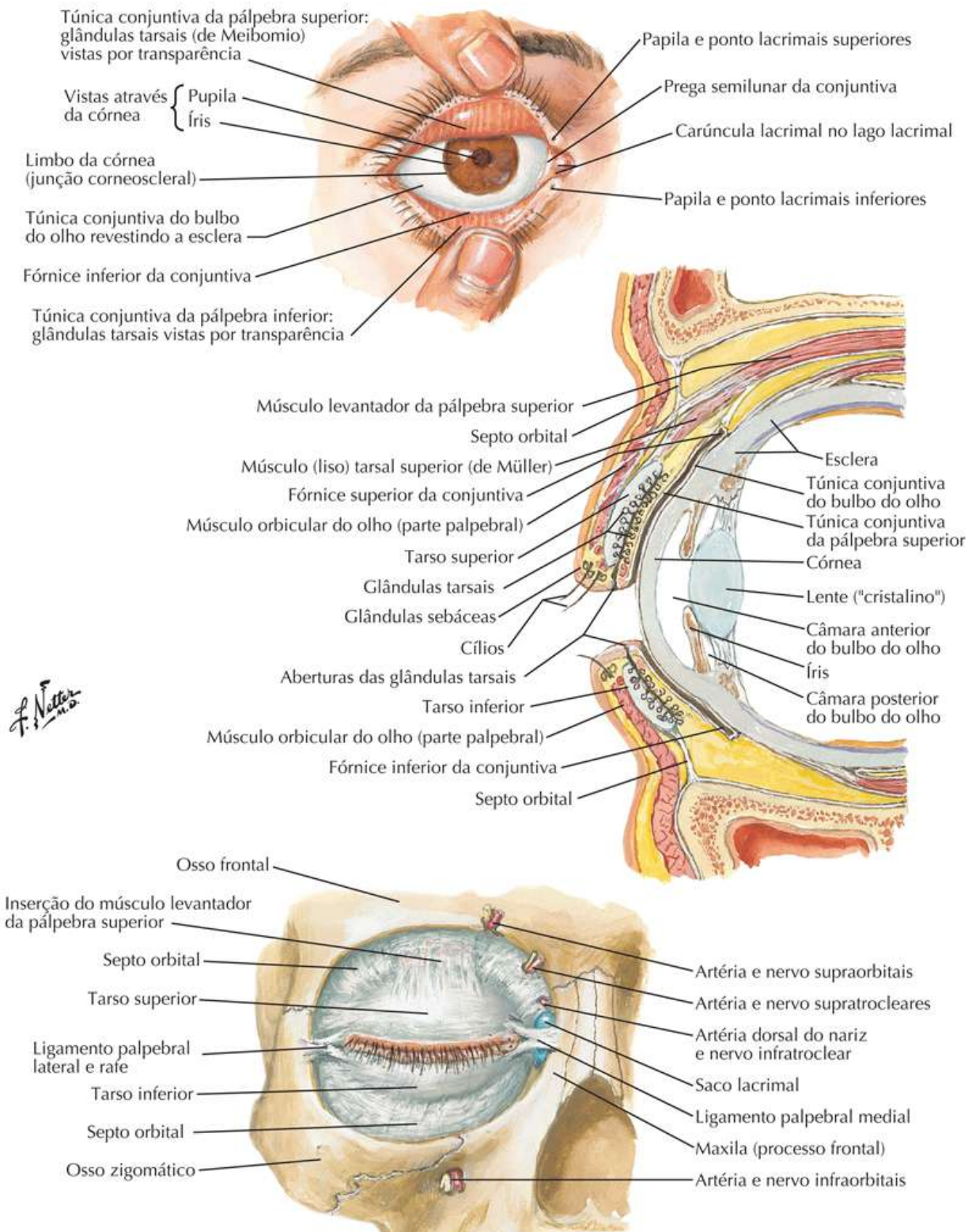


Ação dos músculos vocais e tireoaritenóideos
Encurtamento (relaxamento) dos ligamentos vocais

Pálpebras

Prancha 94

Órbita e Conteúdo

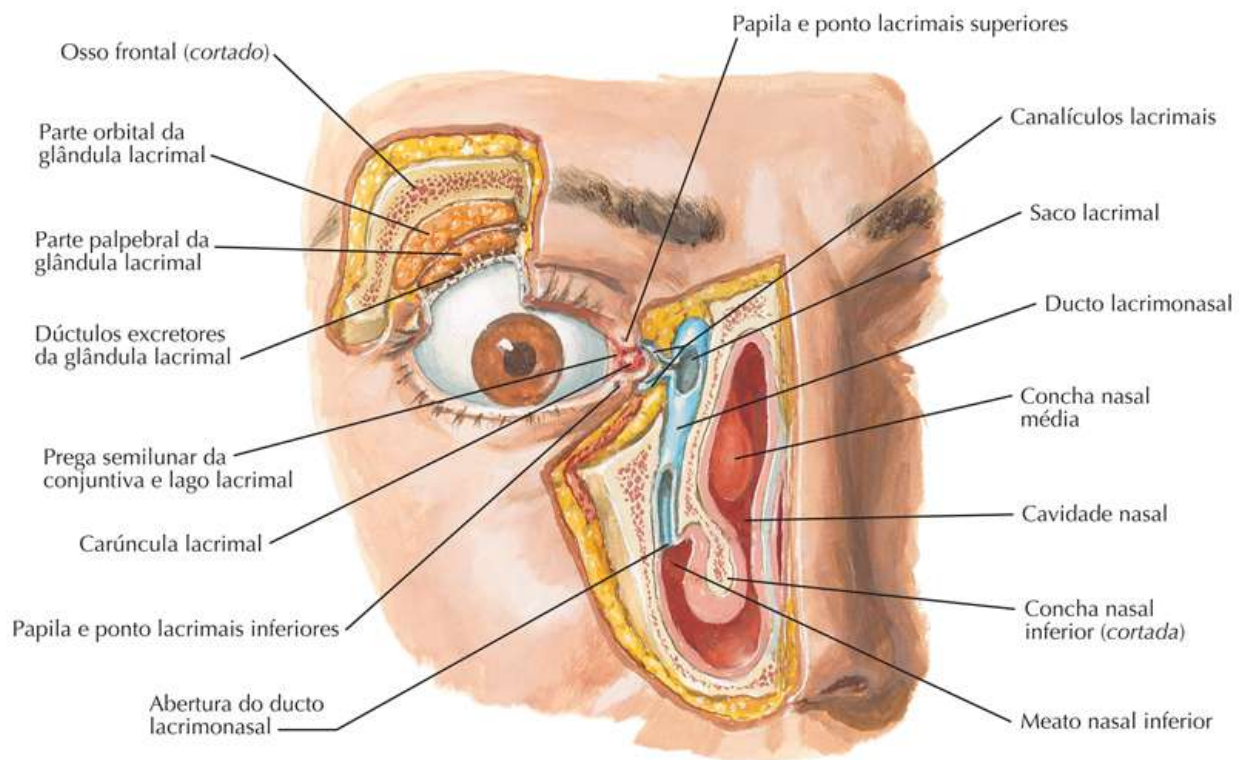
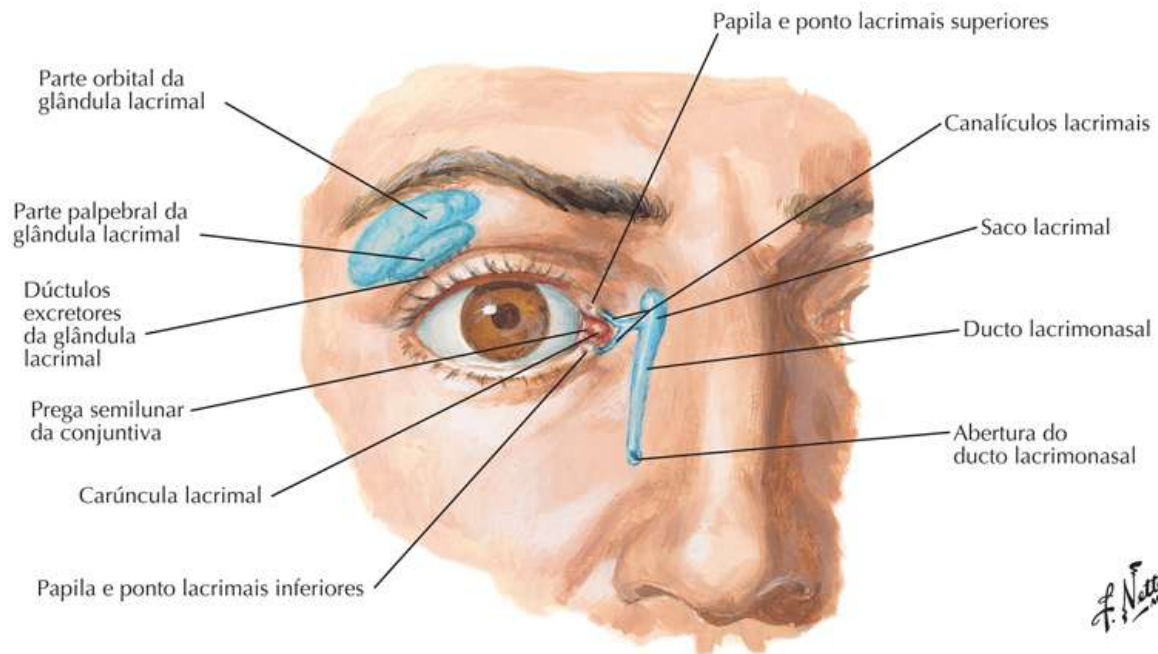


Aparelho Lacrimal

Veja também [Prancha 144](#)

Prancha 95

Órbita e Conteúdo



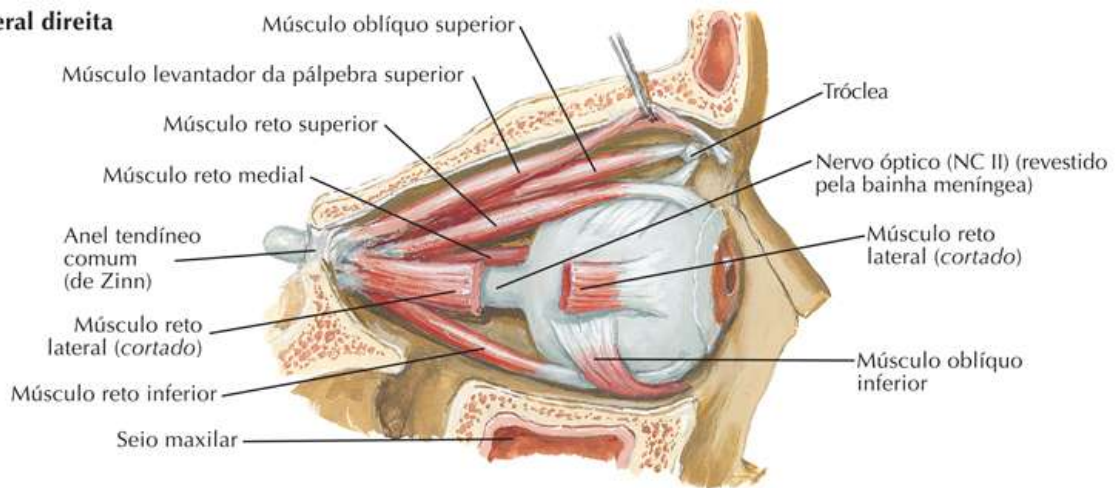
Músculos Extrínsecos do Bulbo do Olho

Veja também [Prancha 97](#)

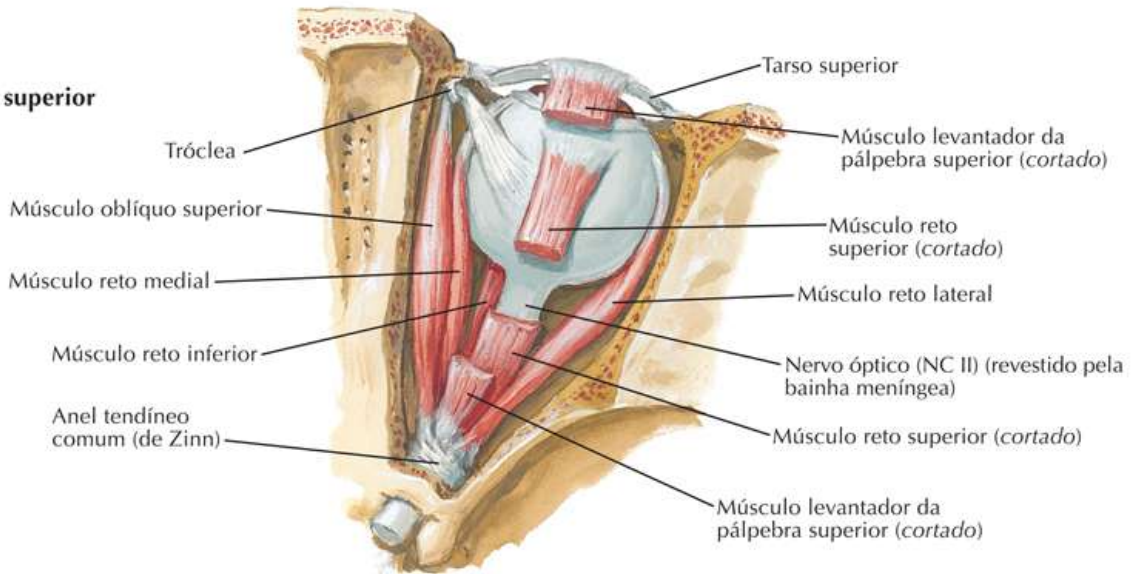
Prancha 96

Órbita e Conteúdo

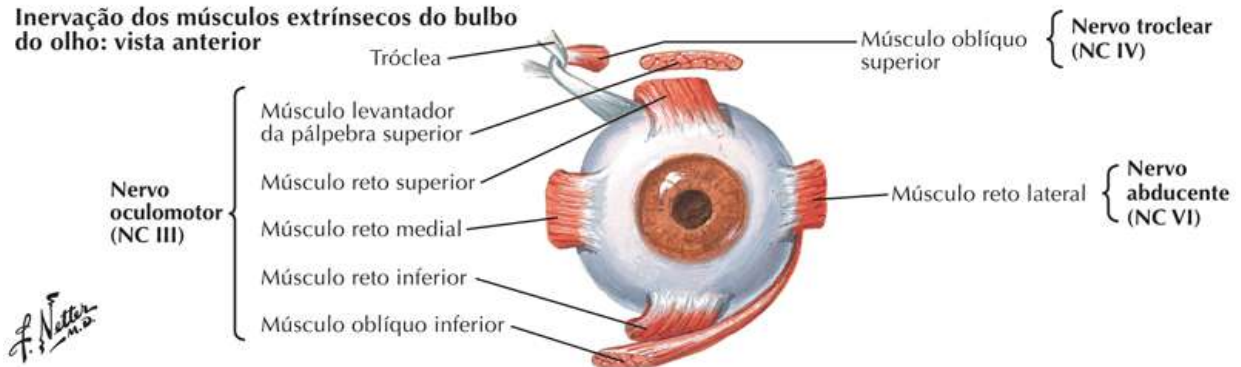
Vista lateral direita



Vista superior



Inervação dos músculos extrínsecos do bulbo do olho: vista anterior

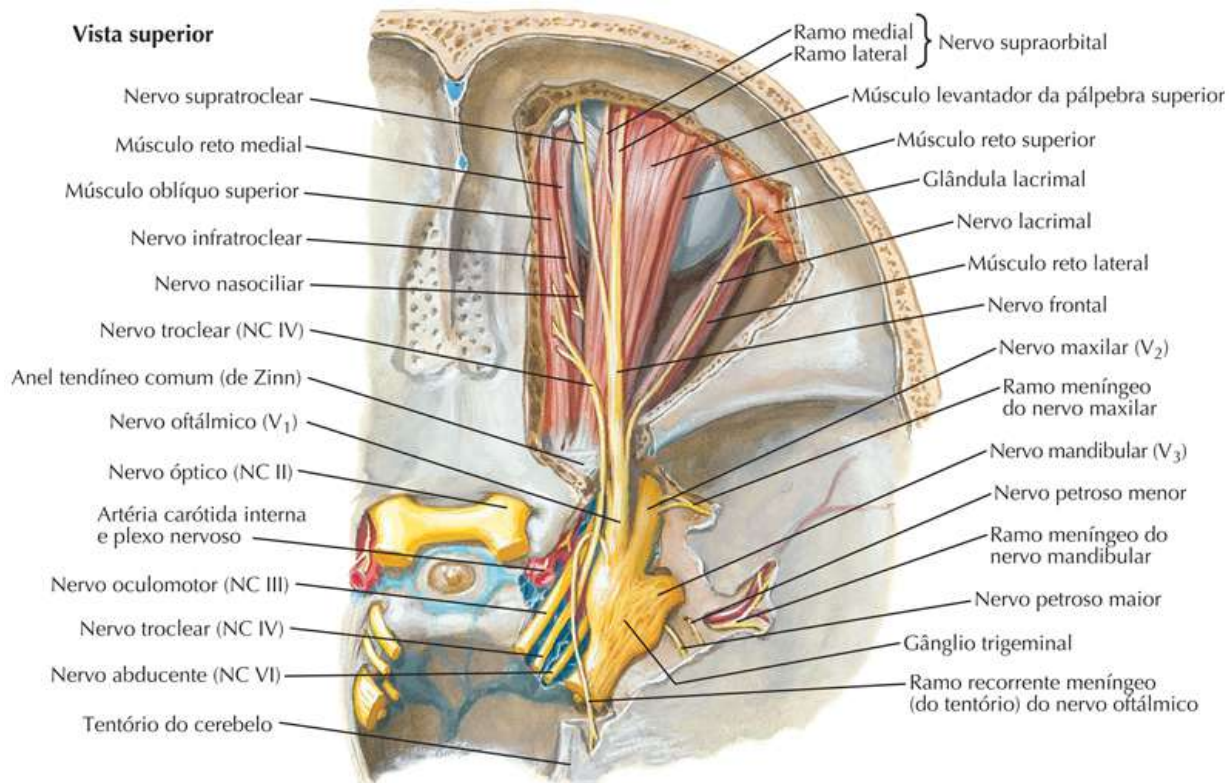


Nervos da Órbita

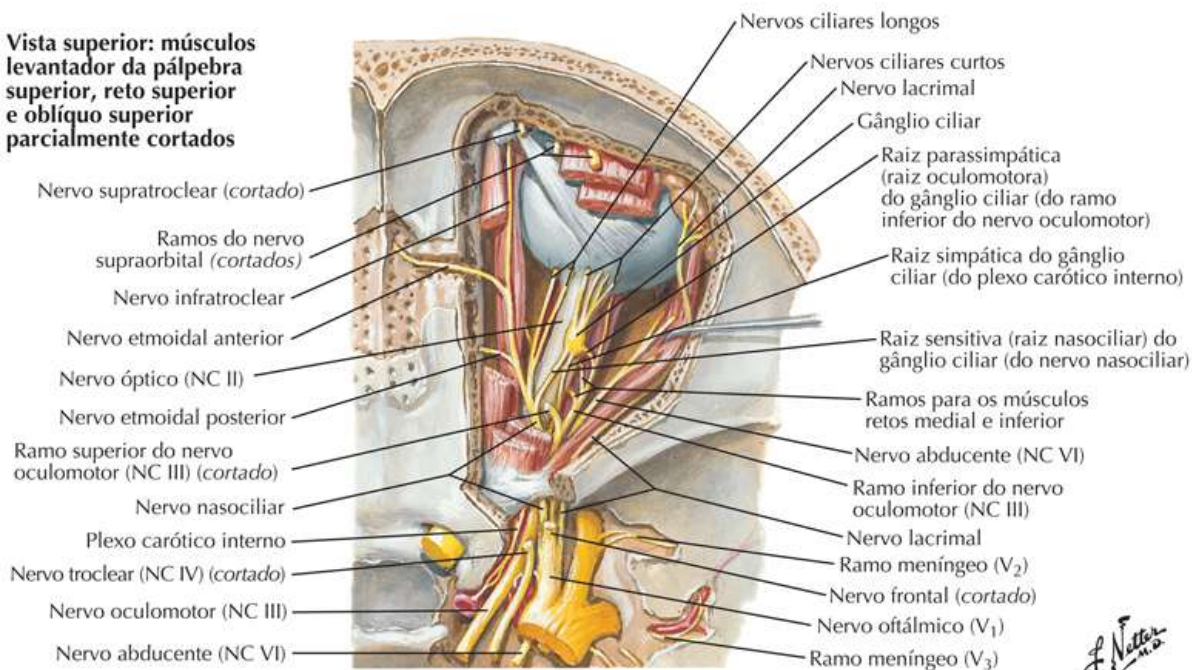
Veja também [Pranchas 61, 132, 133](#)

Prancha 97

Órbita e Conteúdo



Vista superior: músculos levantador da pálpebra superior, reto superior e oblíquo superior parcialmente cortados

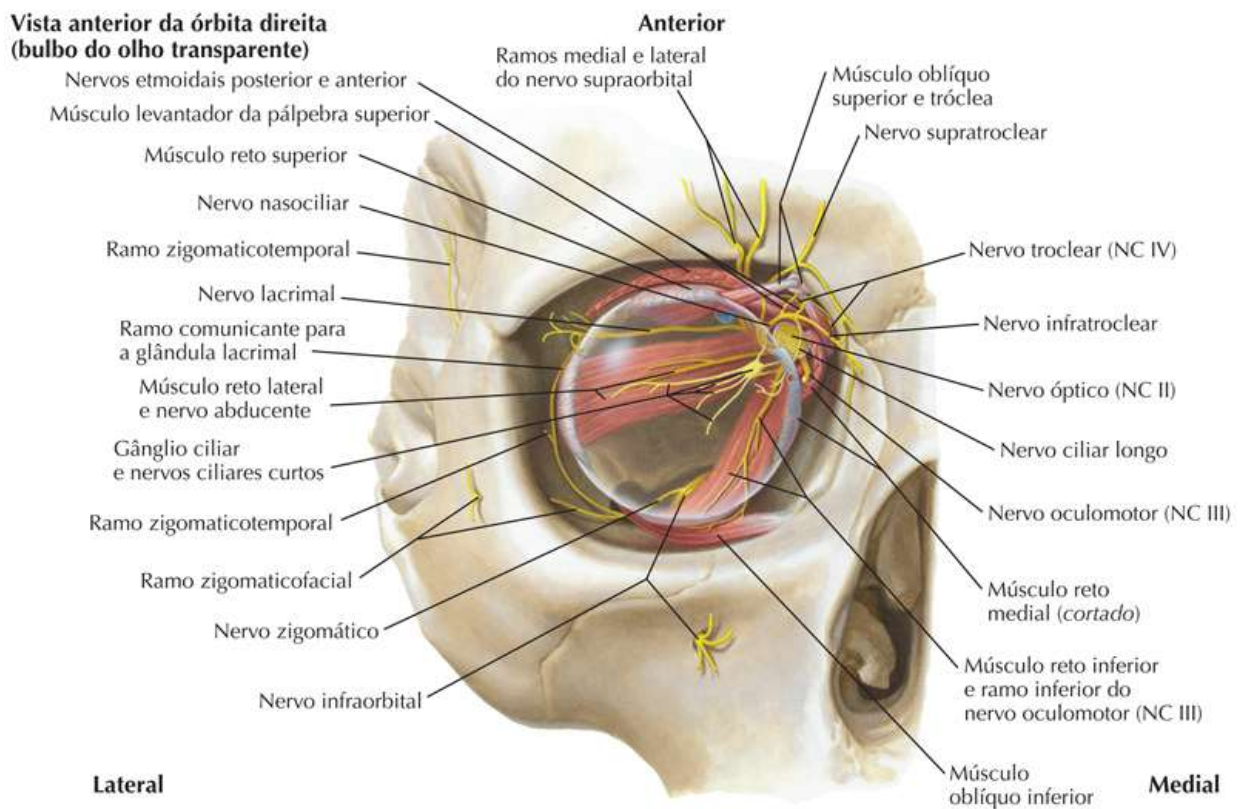
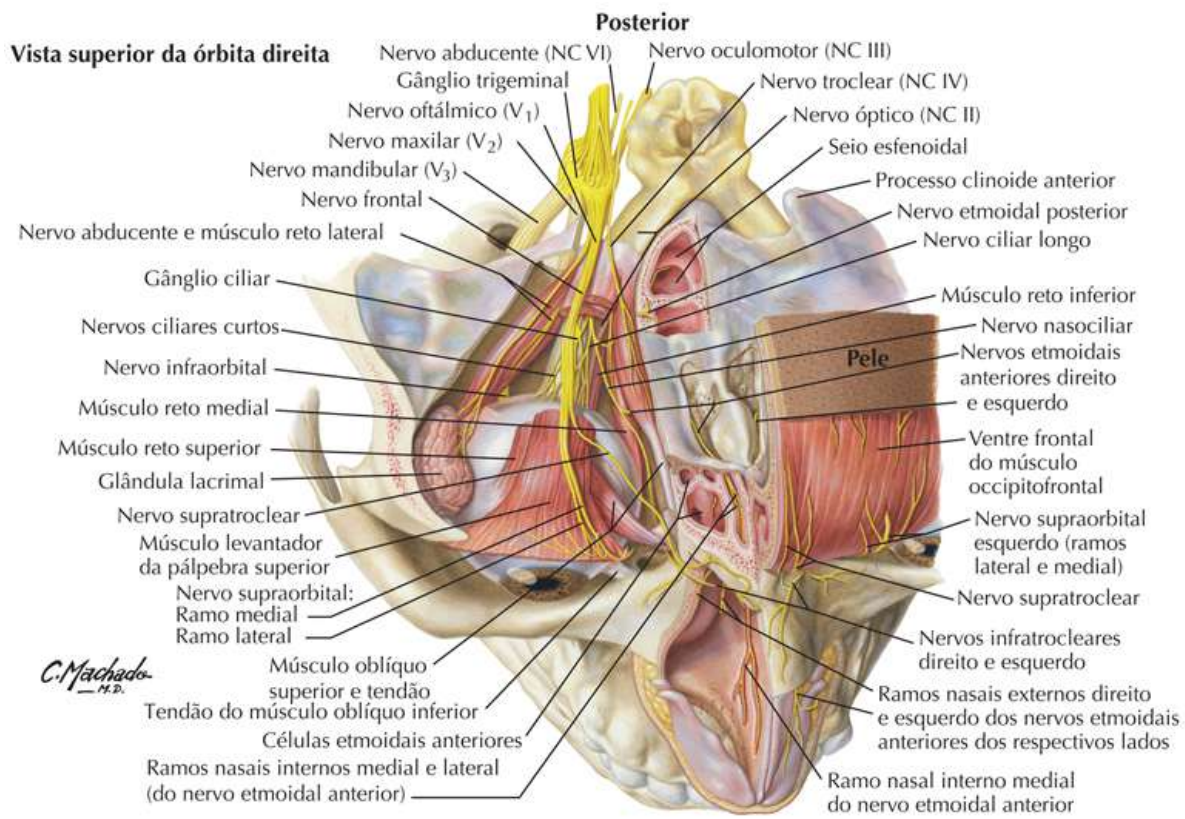


Vistas Superior e Anterior da Órbita

Veja também [Pranchas 96, 97](#)

Prancha 98

Órbita e Conteúdo



Artérias e Veias da Órbita e das Pálpebras

Veja também [Pranchas 10, 84](#)

Prancha 99

Órbita e Conteúdo

Vista superior

- Artéria palpebral medial
- Artéria palpebral lateral
- Glândula lacrimal
- Artéria supraorbital
- Ramos zigomáticos
- Artérias ciliares posteriores
- Ramo muscular
- Artéria lacrimal
- Artéria central da retina (parte extraocular)
- Artéria supraorbital
- Artéria supratroclear
- Artéria dorsal do nariz
- Ramo meníngeo anterior
- Artéria etmoidal anterior
- Artéria etmoidal posterior
- Ramo muscular
- Artéria oftálmica
- Artéria carótida interna

Vista anterior

Artéria carótida interna

Artéria supraorbital

Artéria supratroclear

Artéria dorsal do nariz

Artéria palpebral medial superior

Artéria angular

Artéria palpebral medial inferior

Arcos palpebrais superior e inferior

Artéria facial

Artéria infraorbital

Artéria facial transversa

Ramo zigomático-facial

Artéria palpebral lateral inferior

Artéria zigomático-orbital

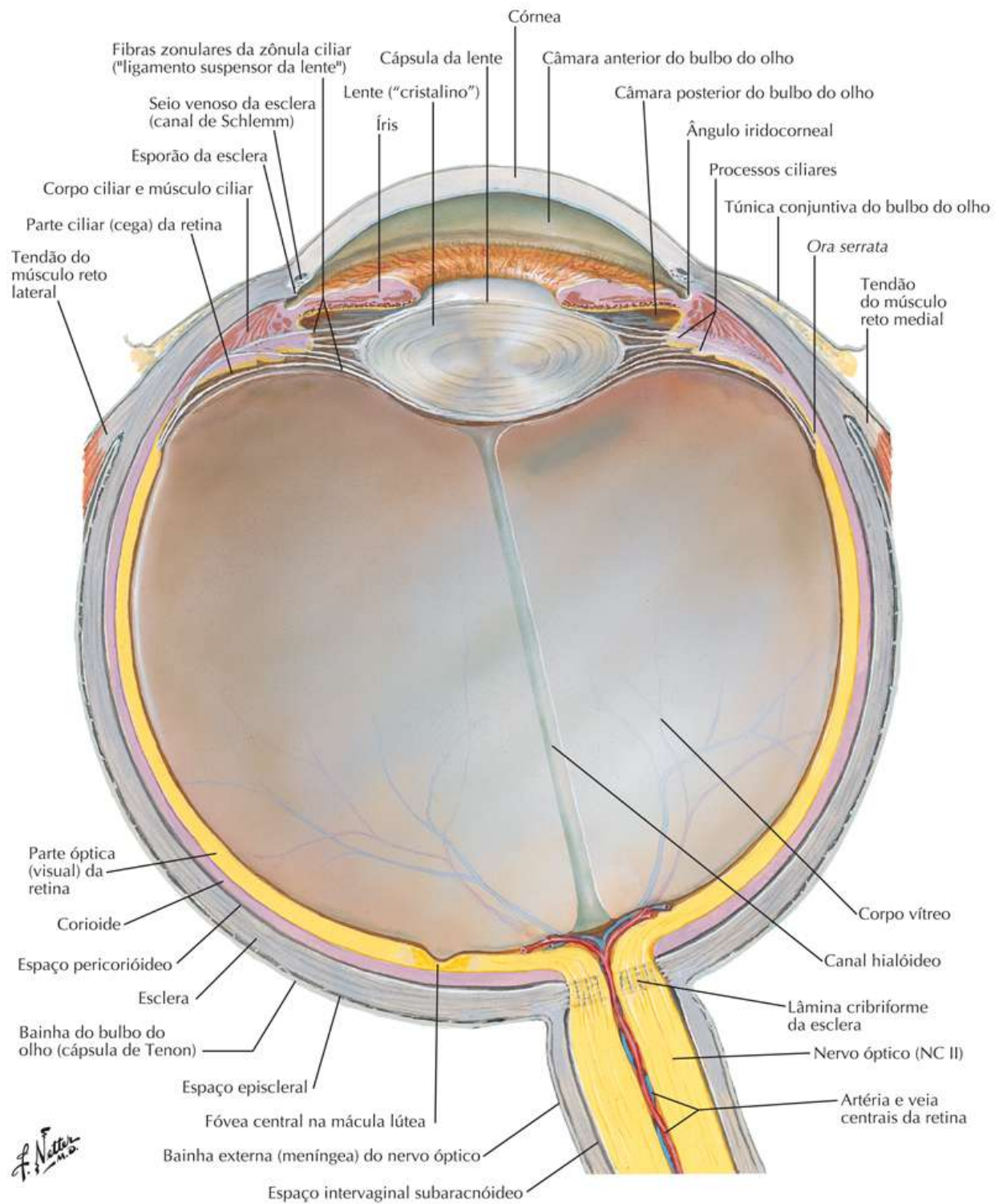
Artéria palpebral lateral superior

Ramo frontal da artéria temporal superficial

(X = anastomose dos ramos das artérias carótidas externa e interna)

Vista lateral

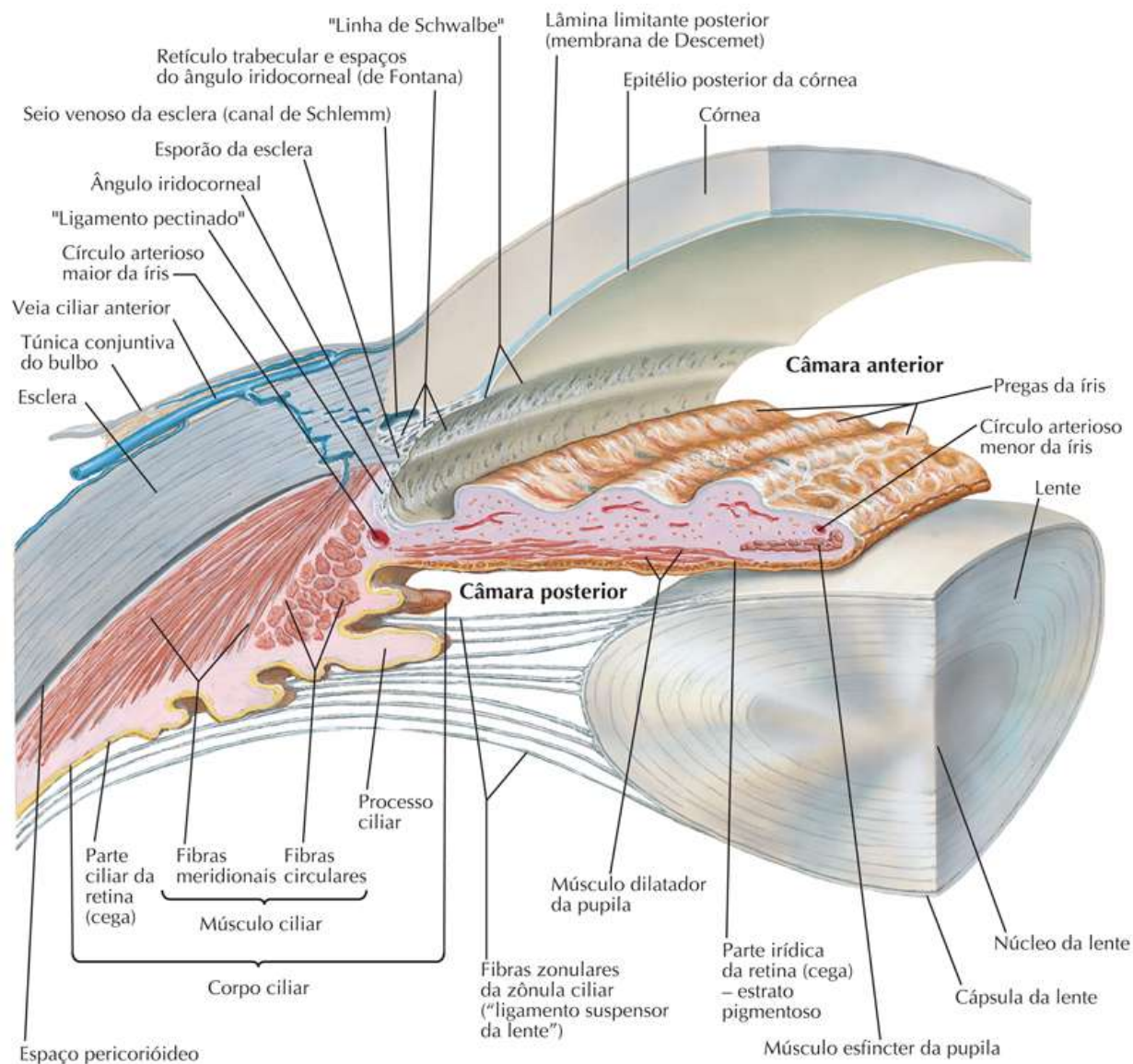
- Veia supratrocLEAR
- Veia supraorbital
- Veia nasofrontal
- Veia angular
- Veias vorticosa
- Veia facial
- Veia facial profunda
- Veia oftálmica superior
- Seio cavernoso
- Veia oftálmica inferior
- Plexo pterigóideo
- Veia maxilar
- Veia retromandibular



Câmaras Anterior e Posterior do Bulbo do Olho

Prancha 101

Órbita e Conteúdo



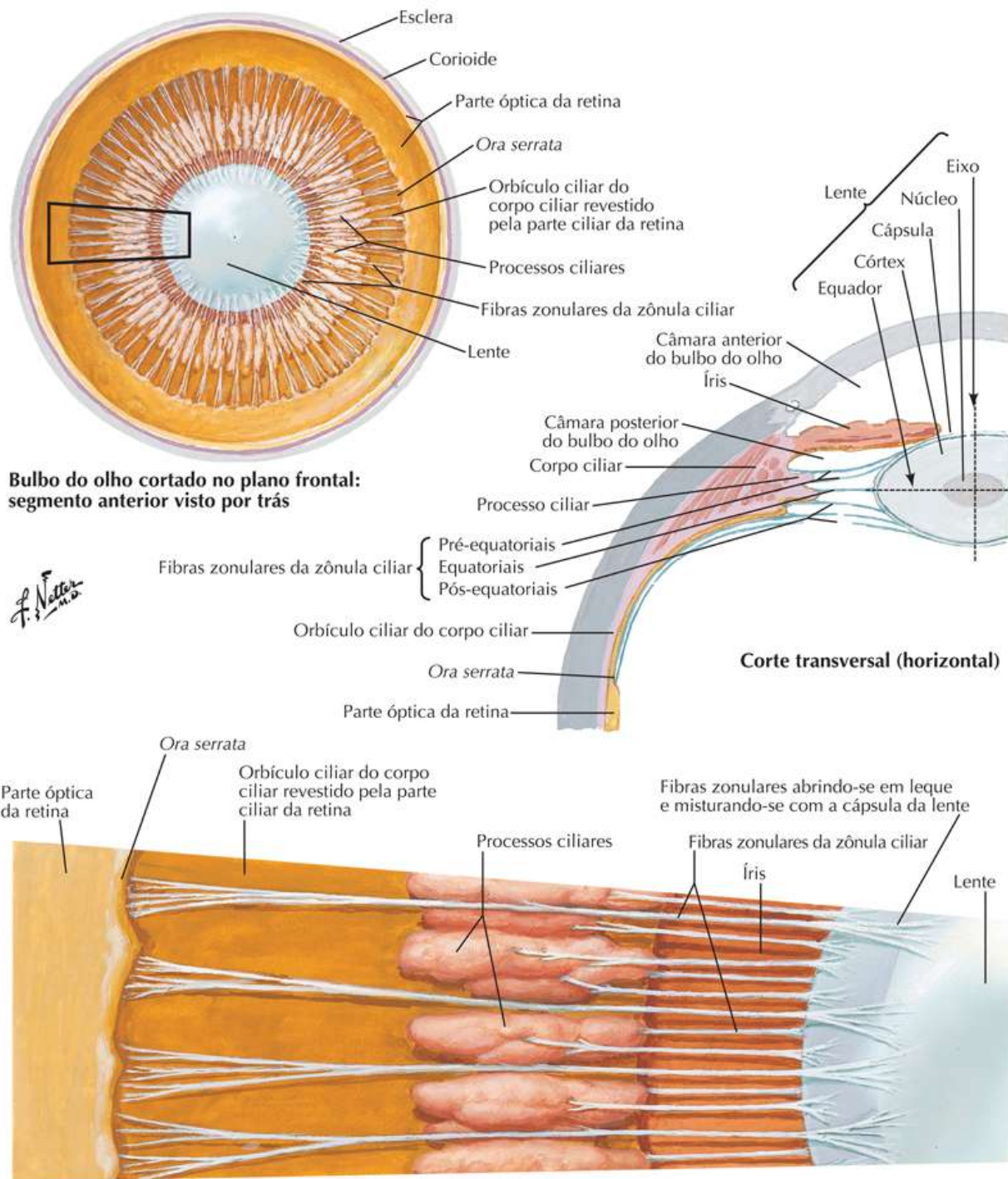
Nota: Para maior clareza, apenas um plano único de fibras zonulares é mostrado; na verdade, as fibras circundam toda a circunferência da lente

F. Netto

Lente e Estruturas de Sustentação

Prancha 102

Órbita e Conteúdo

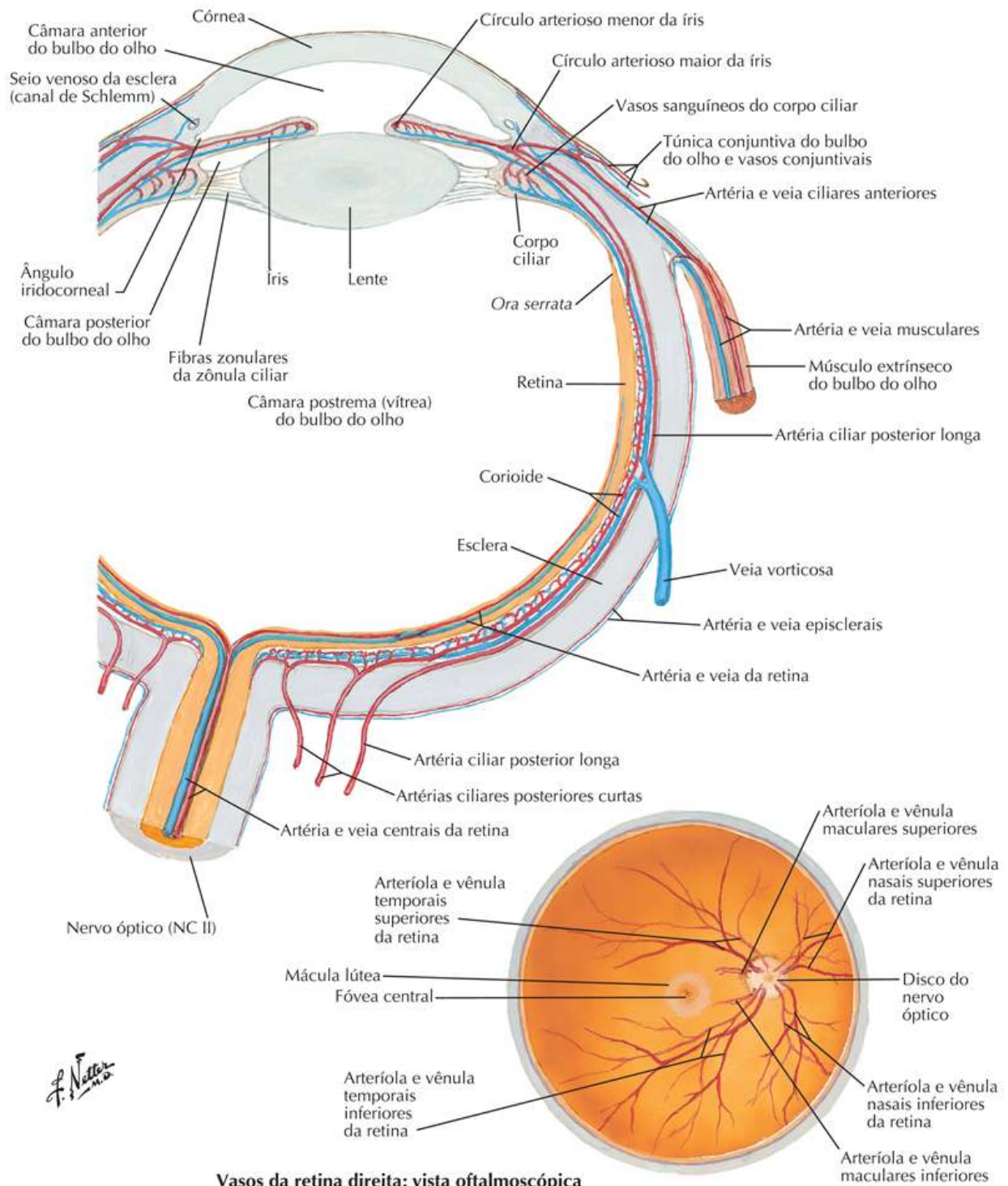


Artérias e Veias (Intrínsecas) do Bulbo do Olho

Veja também [Prancha 104](#)

Prancha 103

Órbita e Conteúdo

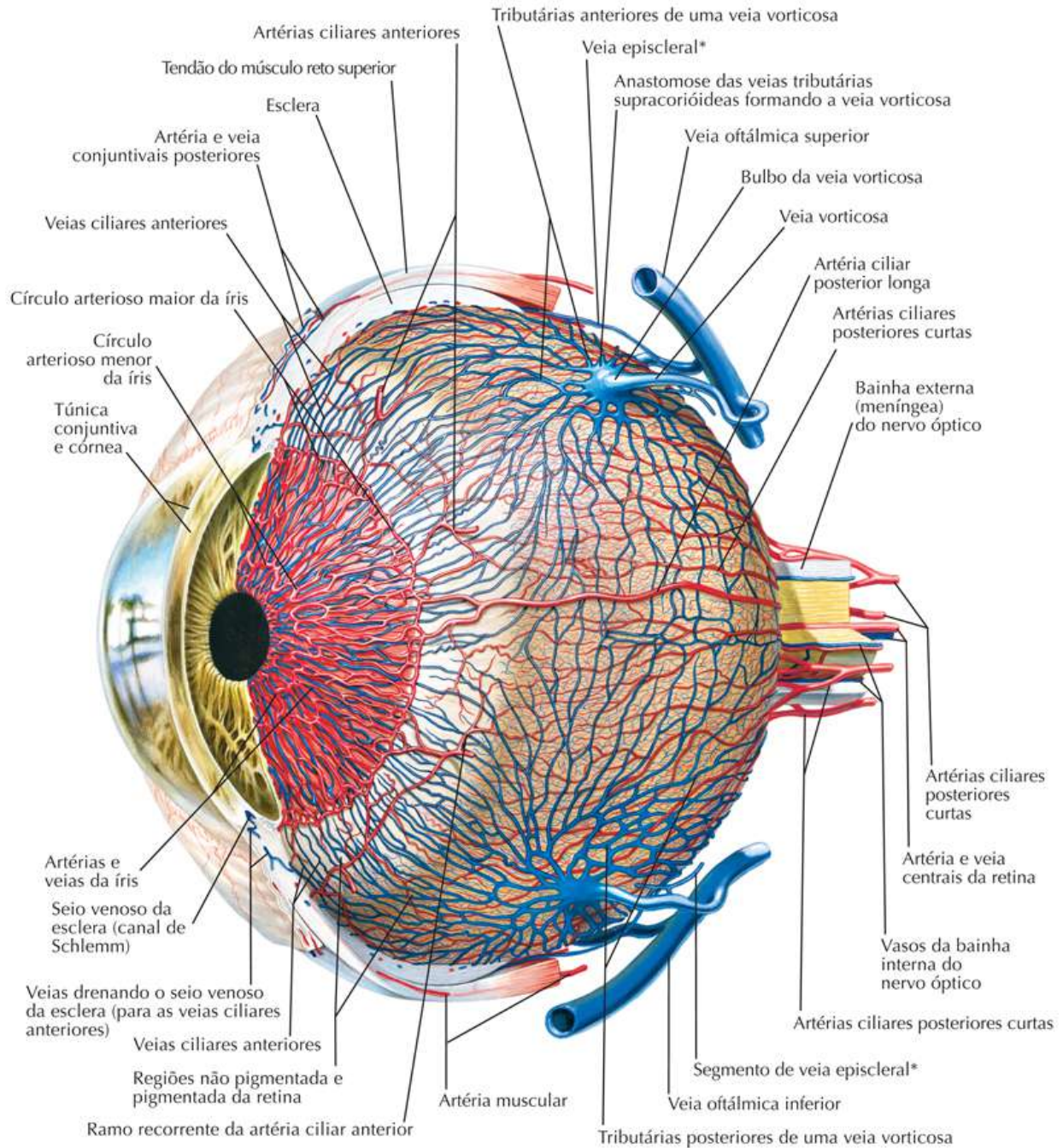


Suplemento Vascular do Bulbo do Olho

Prancha 104

Órbita e Conteúdo

Arranjos vasculares na corioide (túnica vascular) do bulbo do olho



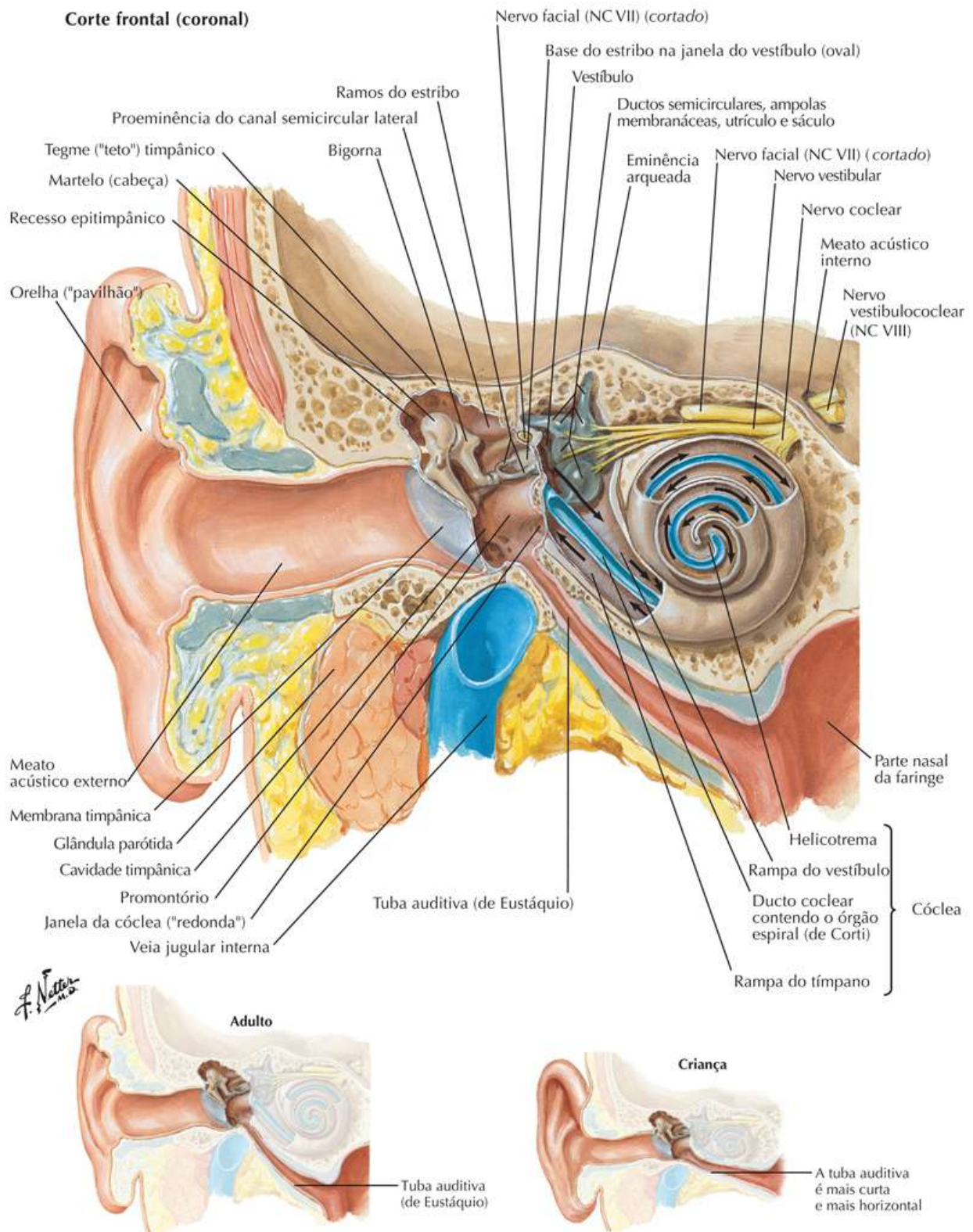
*As veias episclerais são mostradas aqui anastomosando-se com as veias vorticosas, o que elas fazem; entretanto, elas também drenam para as veias ciliares anteriores

C. Machado
1972

Orelha e Trajeto da “Onda Sonora” na Cóclea

Prancha 105

Orelha

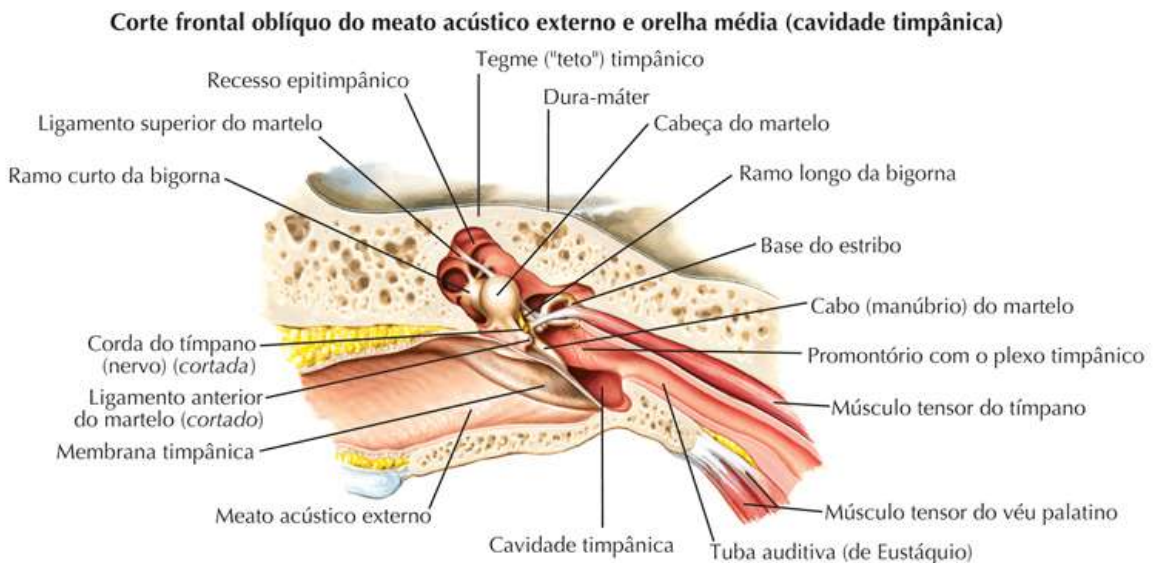


Orelha Externa e Orelha Média (Cavidade Timpânica)

Veja também [Prancha 107](#)

Prancha 106

Orelha



Ossículos da audição articulados: vista medial

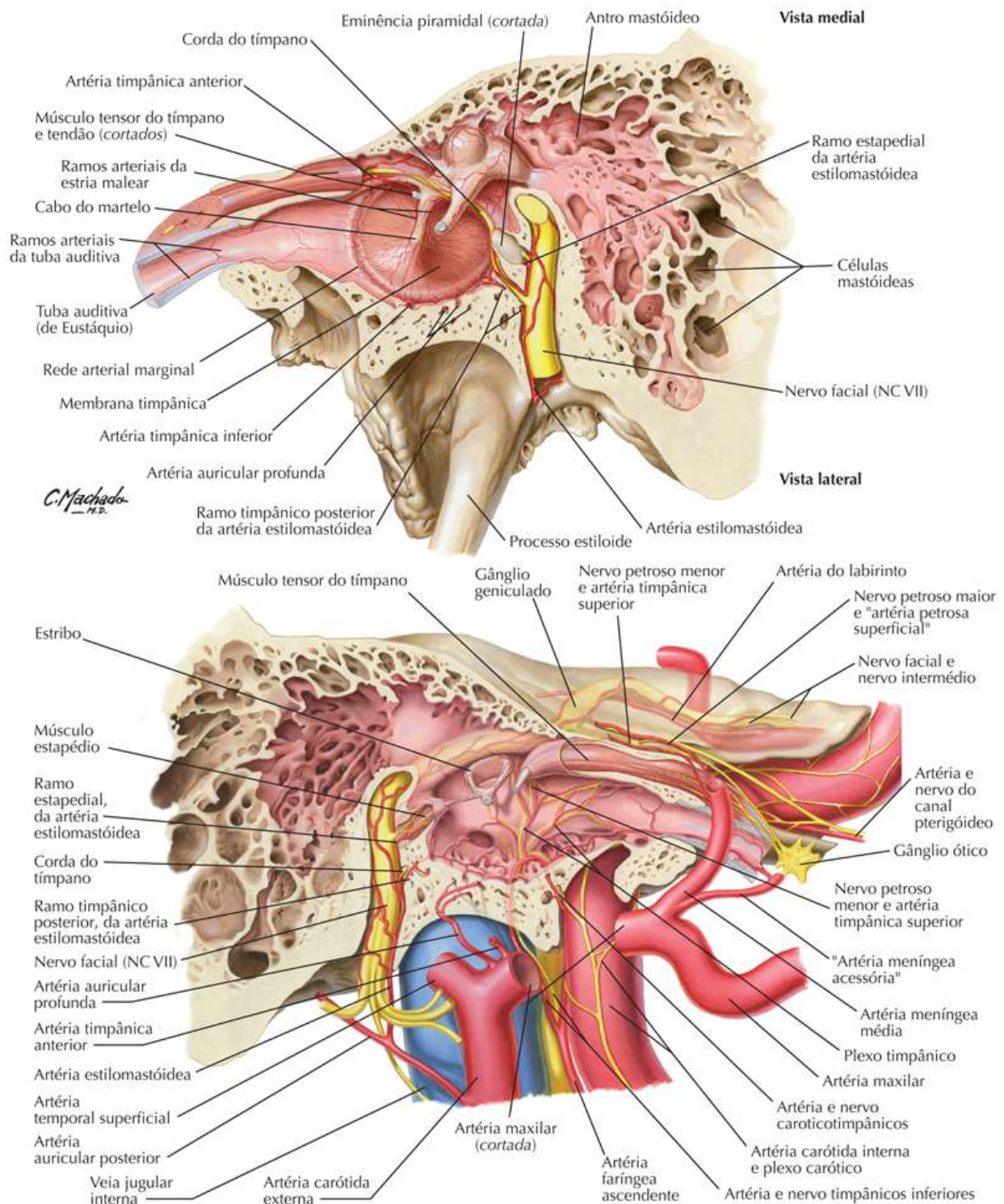


Orelha Média (Cavidade Timpânica)

Veja também [Pranchas 59, 146](#)

Prancha 107

Orelha



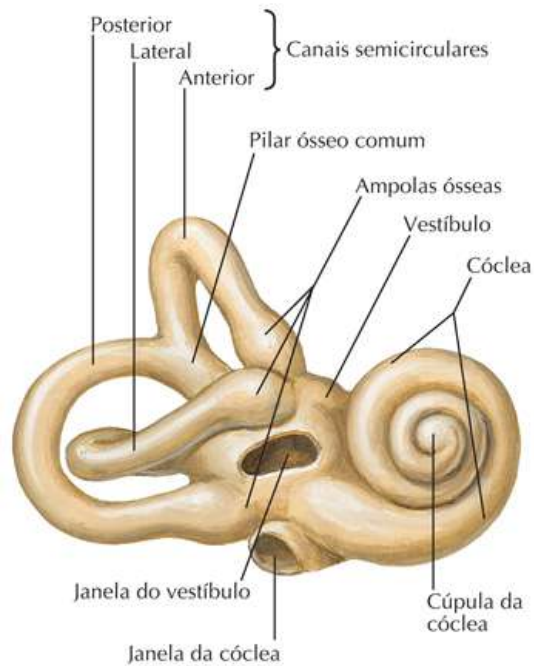
Labirintos Ósseo e Membranáceo

Veja também [Prancha 135](#)

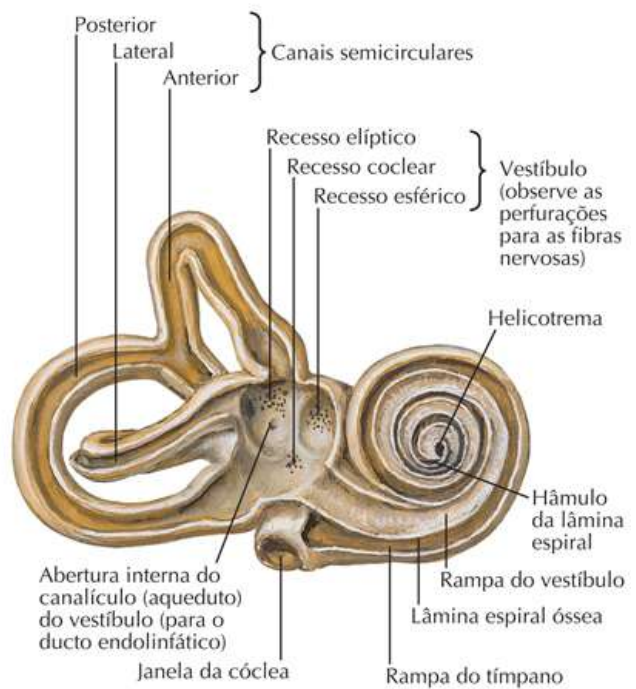
Prancha 108

Orelha

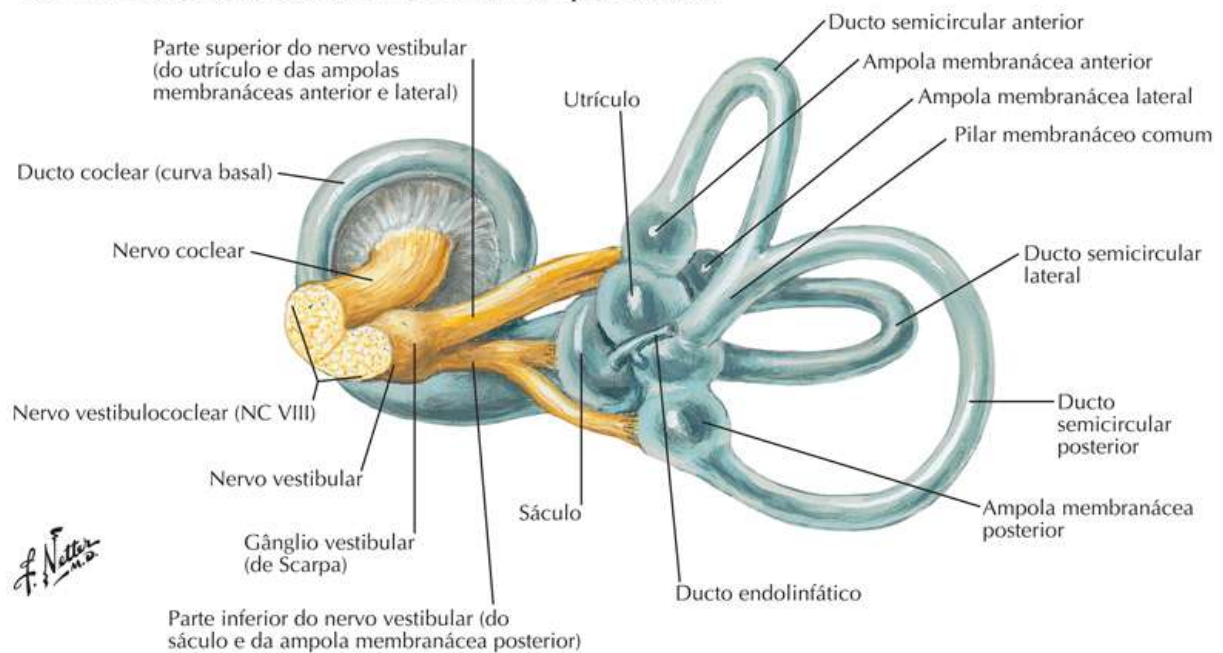
Labirinto ósseo direito (cápsula ótica), vista anterolateral: substância óssea esponjosa circundante removida



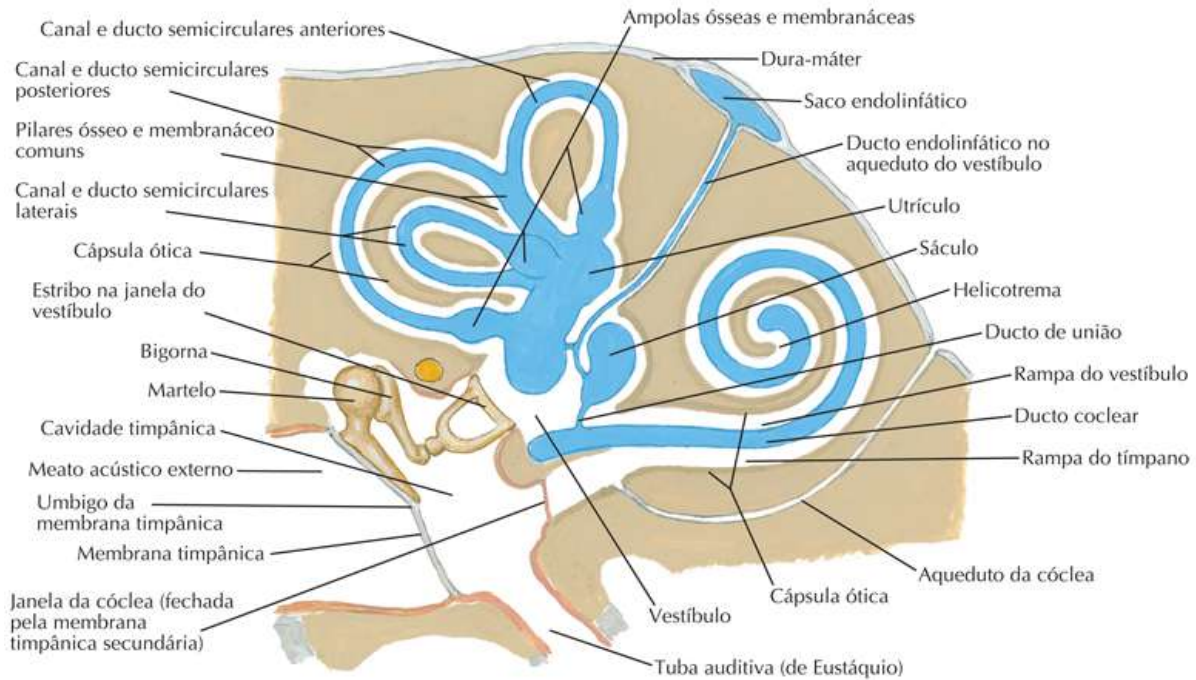
Labirinto ósseo direito dissecado (cápsula ótica): labirinto membranáceo removido



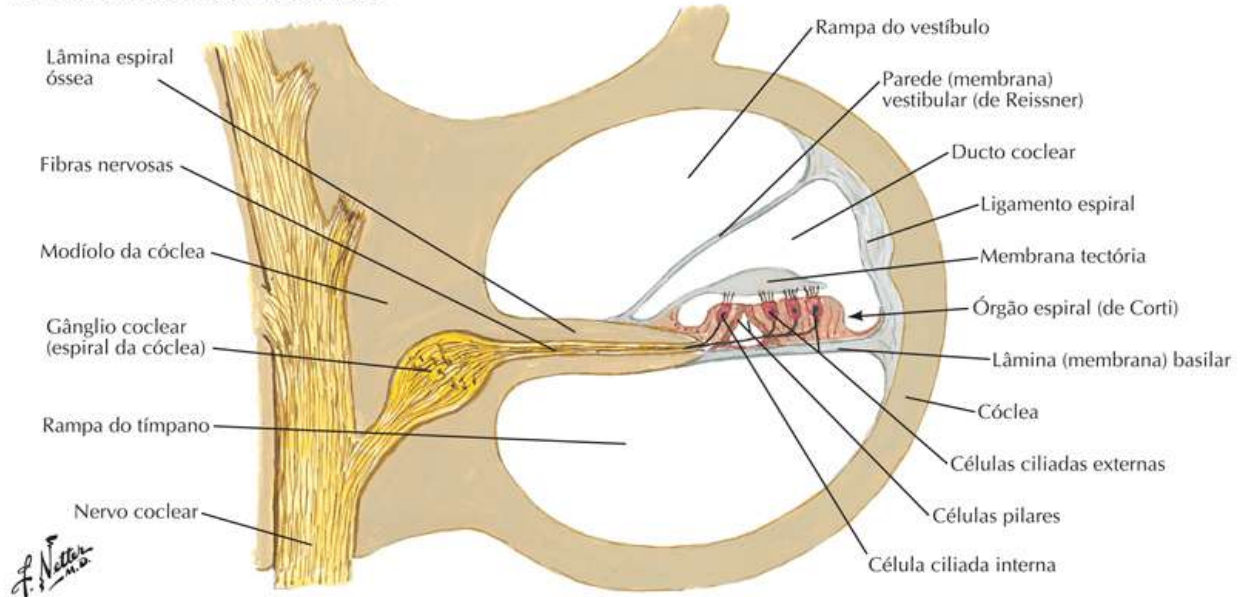
Labirinto membranáceo direito com os nervos: vista posteromedial



Labirintos ósseo e membranáceo: esquema



Corte através de uma curva da cóclea

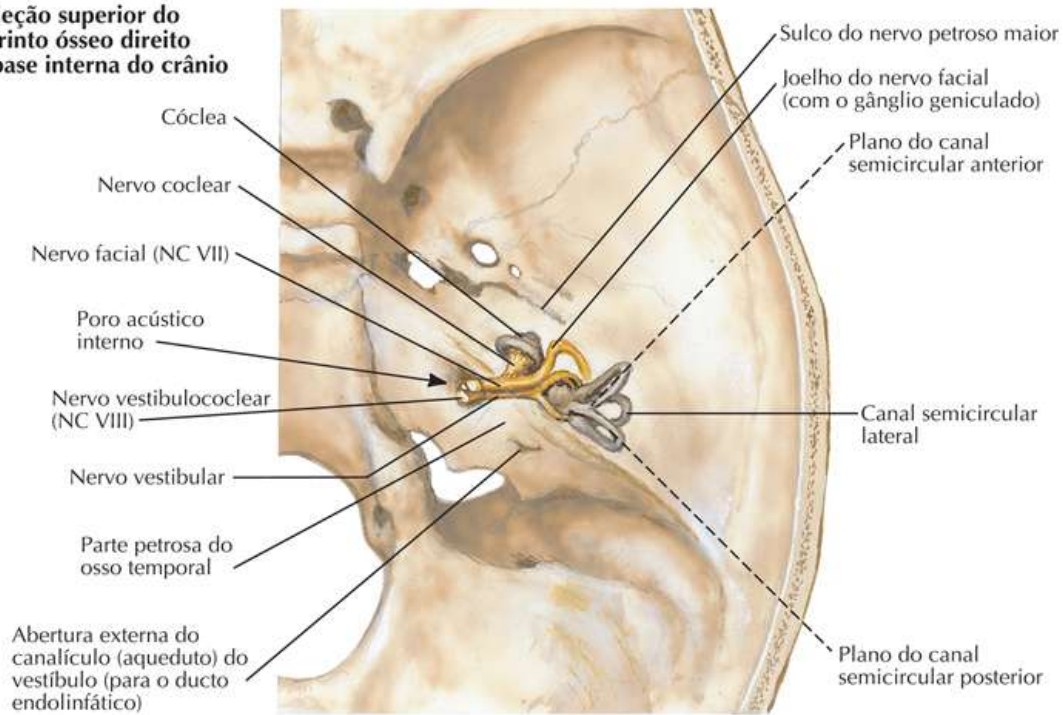


Orientação dos Labirintos no Crânio

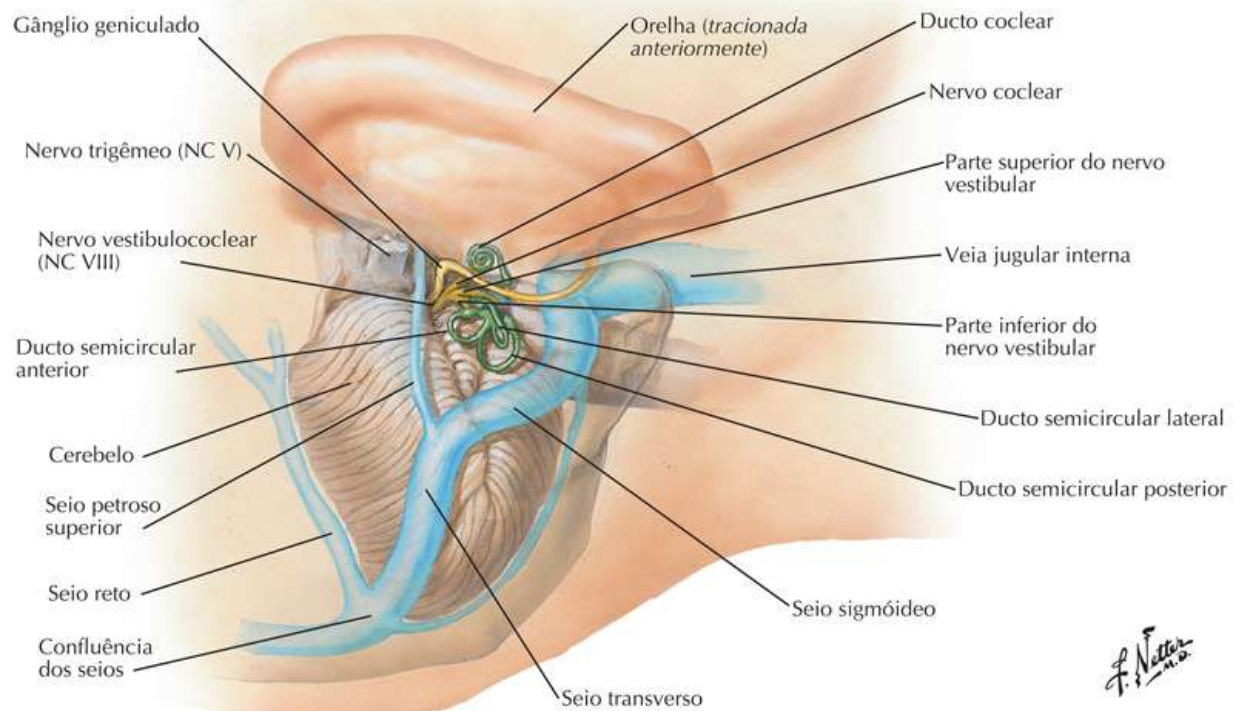
Prancha 110

Orelha

Projeção superior do labirinto ósseo direito na base interna do crânio



Projeção lateral do labirinto membranáceo direito



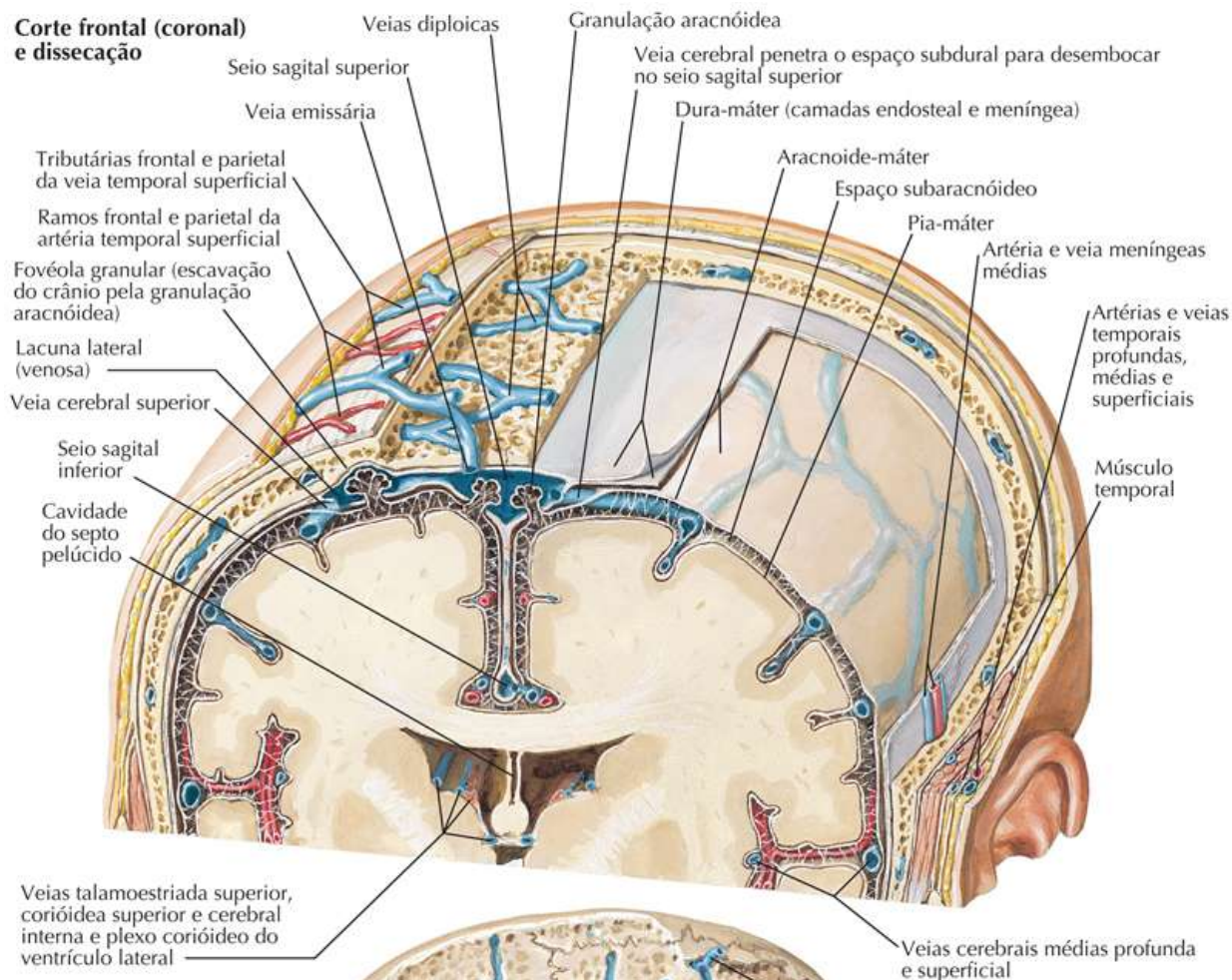
Meninges e Veias Diploicas

Veja também [Prancha 10](#)

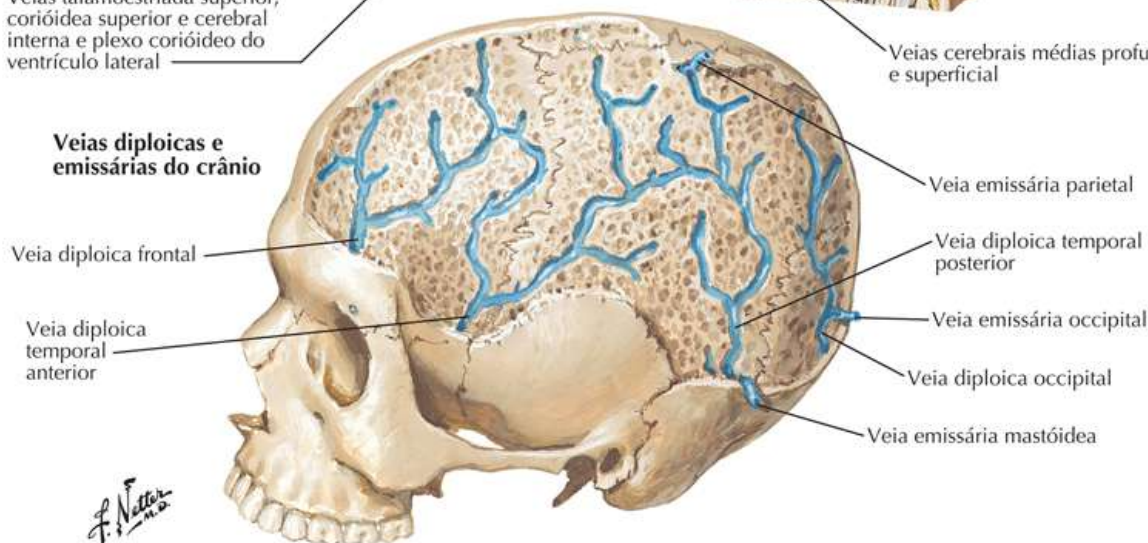
Prancha 111

Meninges e Encéfalo

Corte frontal (coronal) e dissecação



Veias diploicas e emissárias do crânio

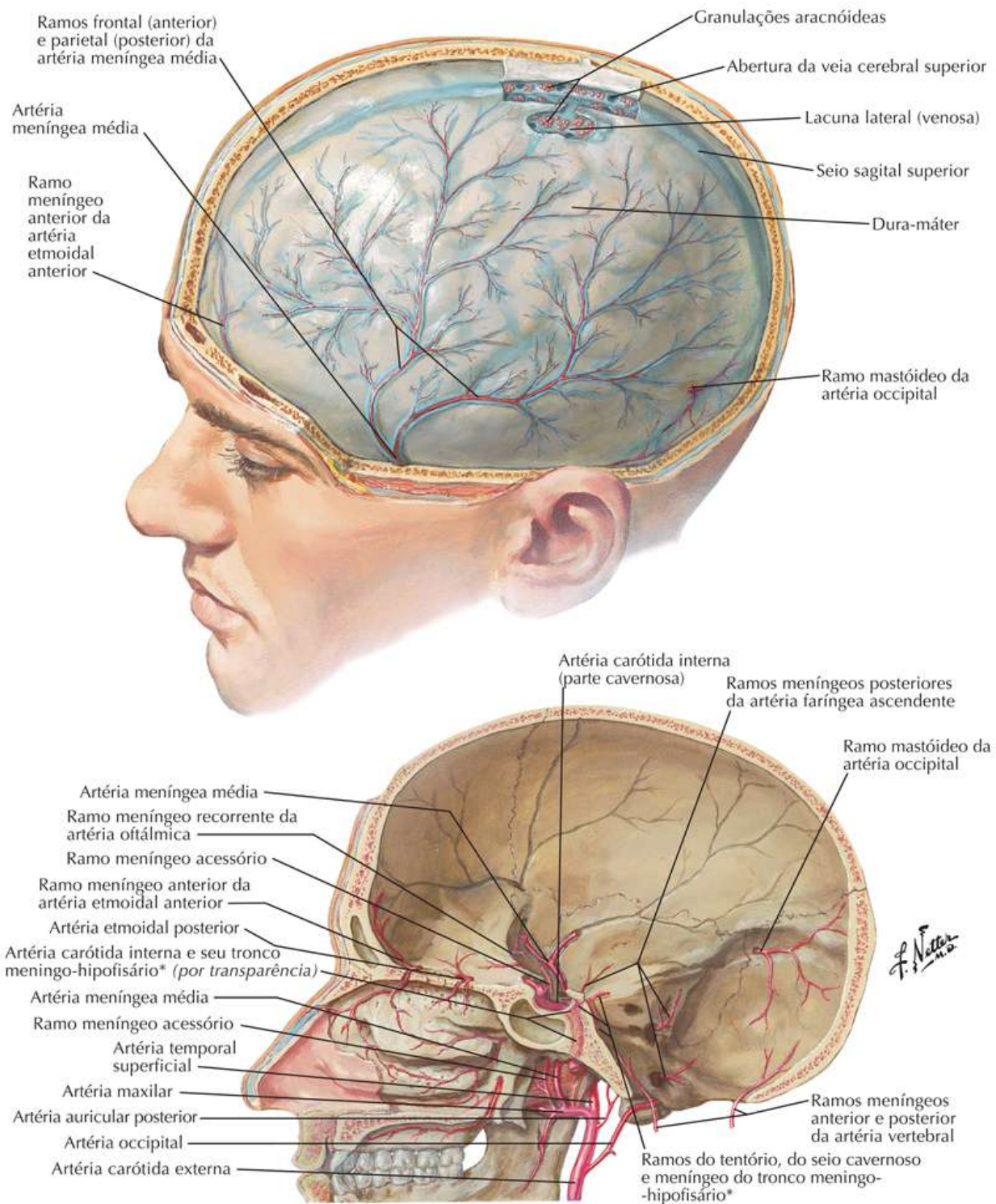


Artérias Meníngeas

Veja também [Prancha 147](#)

Prancha 112

Meninges e Encéfalo



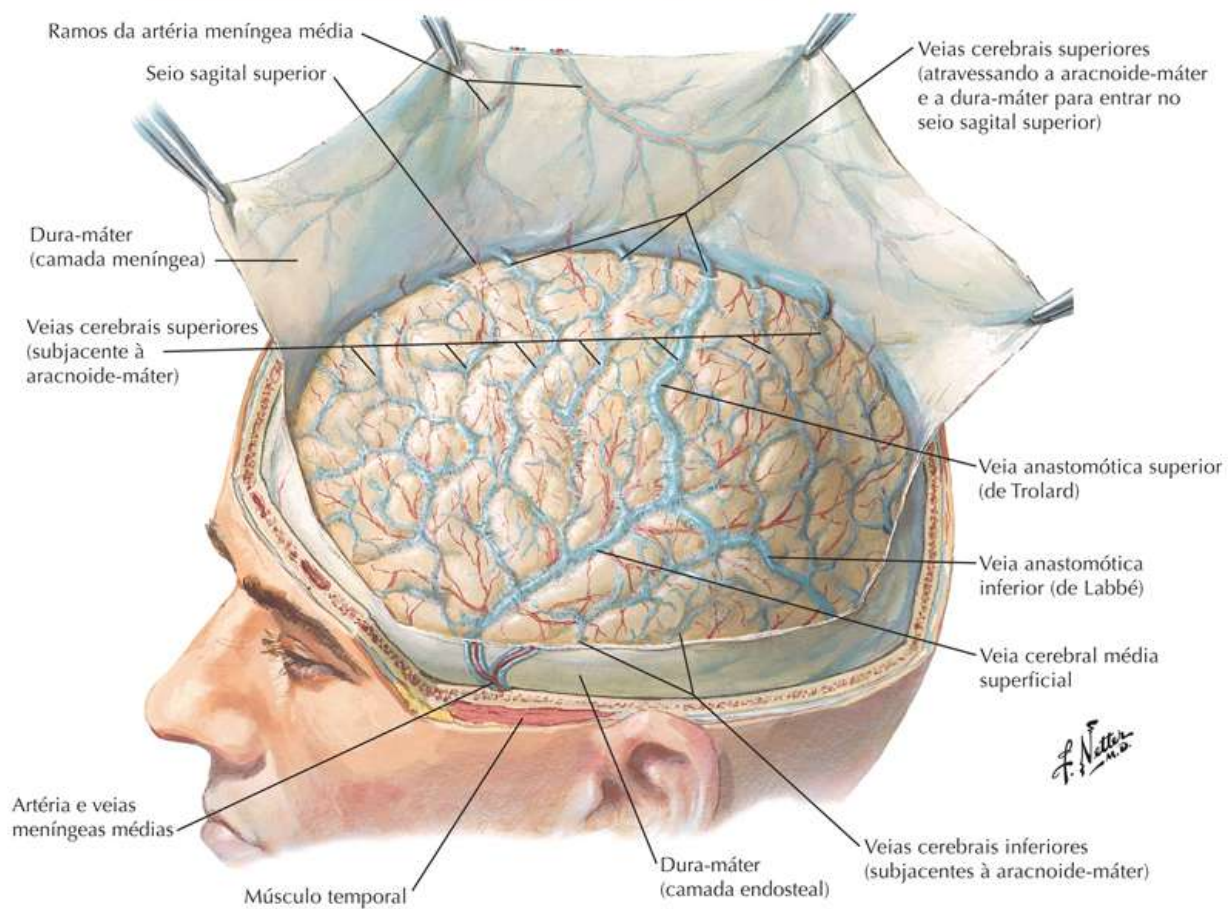
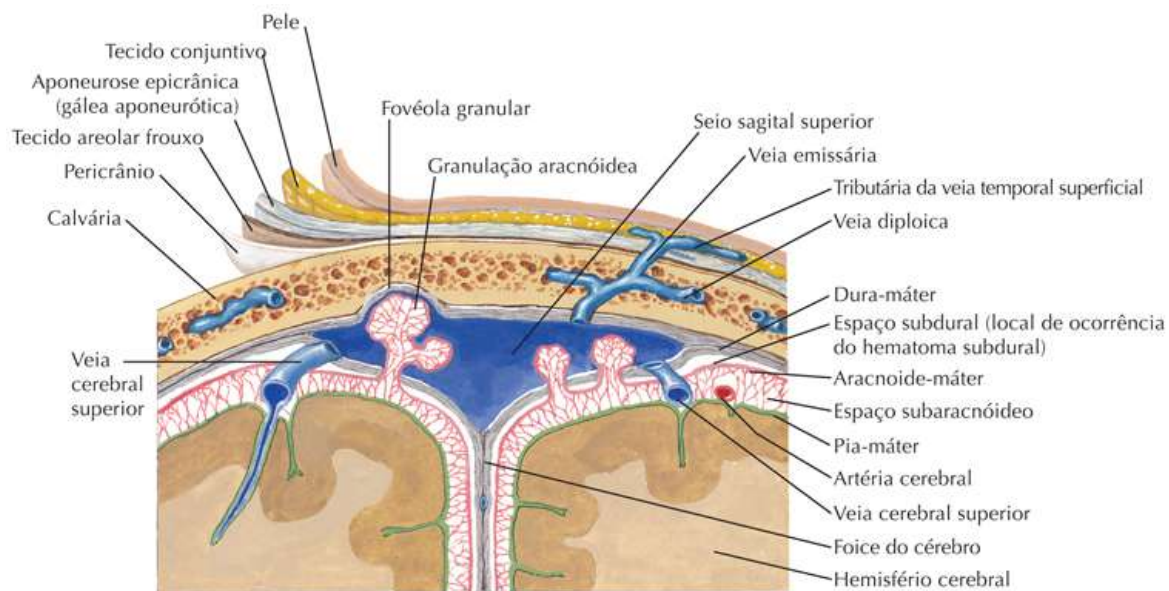
Nota da Revisão Científica: Variação anatômica, pois frequentemente esses ramos citados se originam diretamente da artéria carótida interna.

Meninges e Veias Cerebrais Superficiais

Para veias profundas do encéfalo veja [Prancha 156](#)

Prancha 113

Meninges e Encéfalo



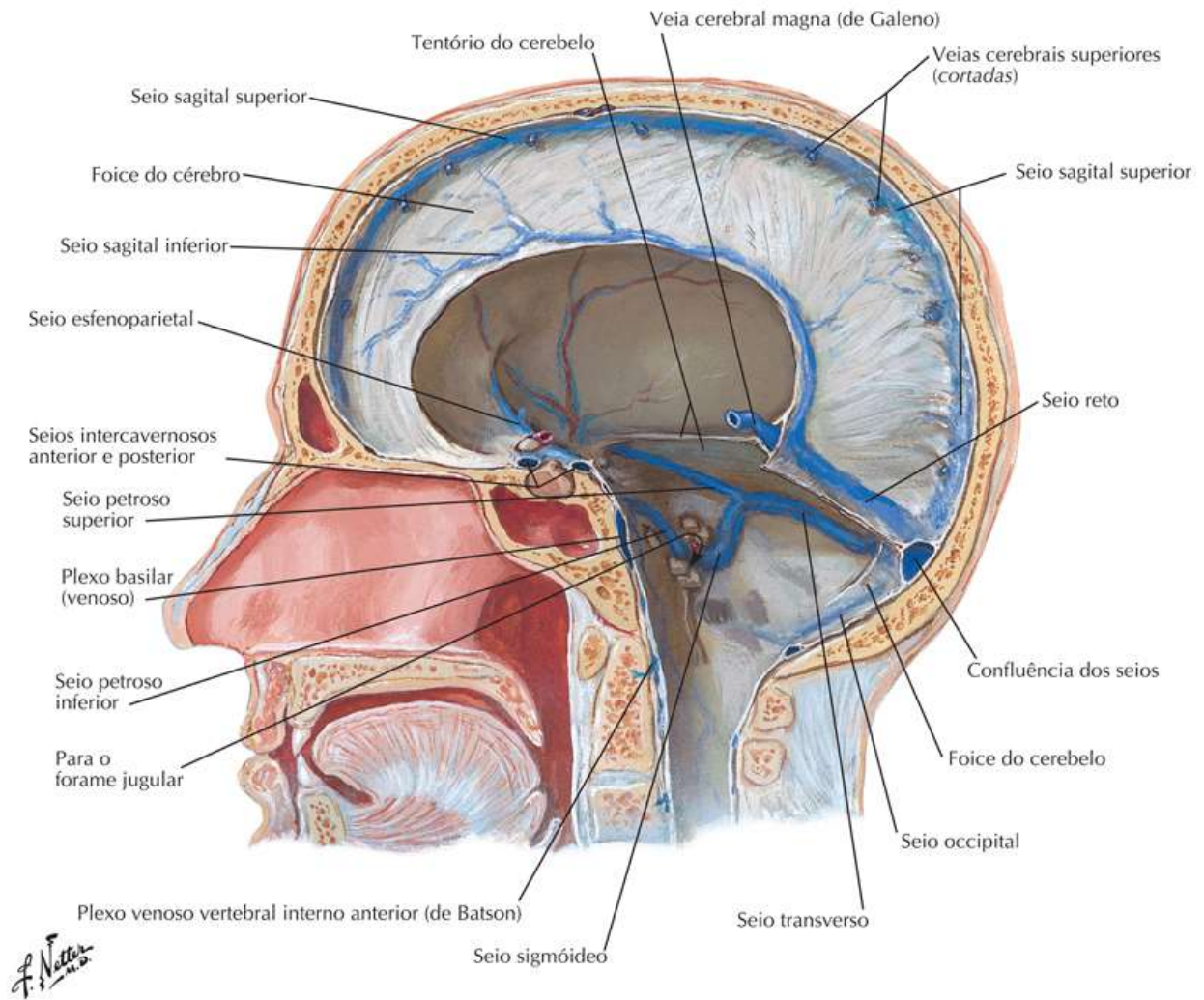
Seios da Dura-máter (Venosos)

Veja também [Pranchas 111, 117](#)

Prancha 114

Meninges e Encéfalo

Corte sagital

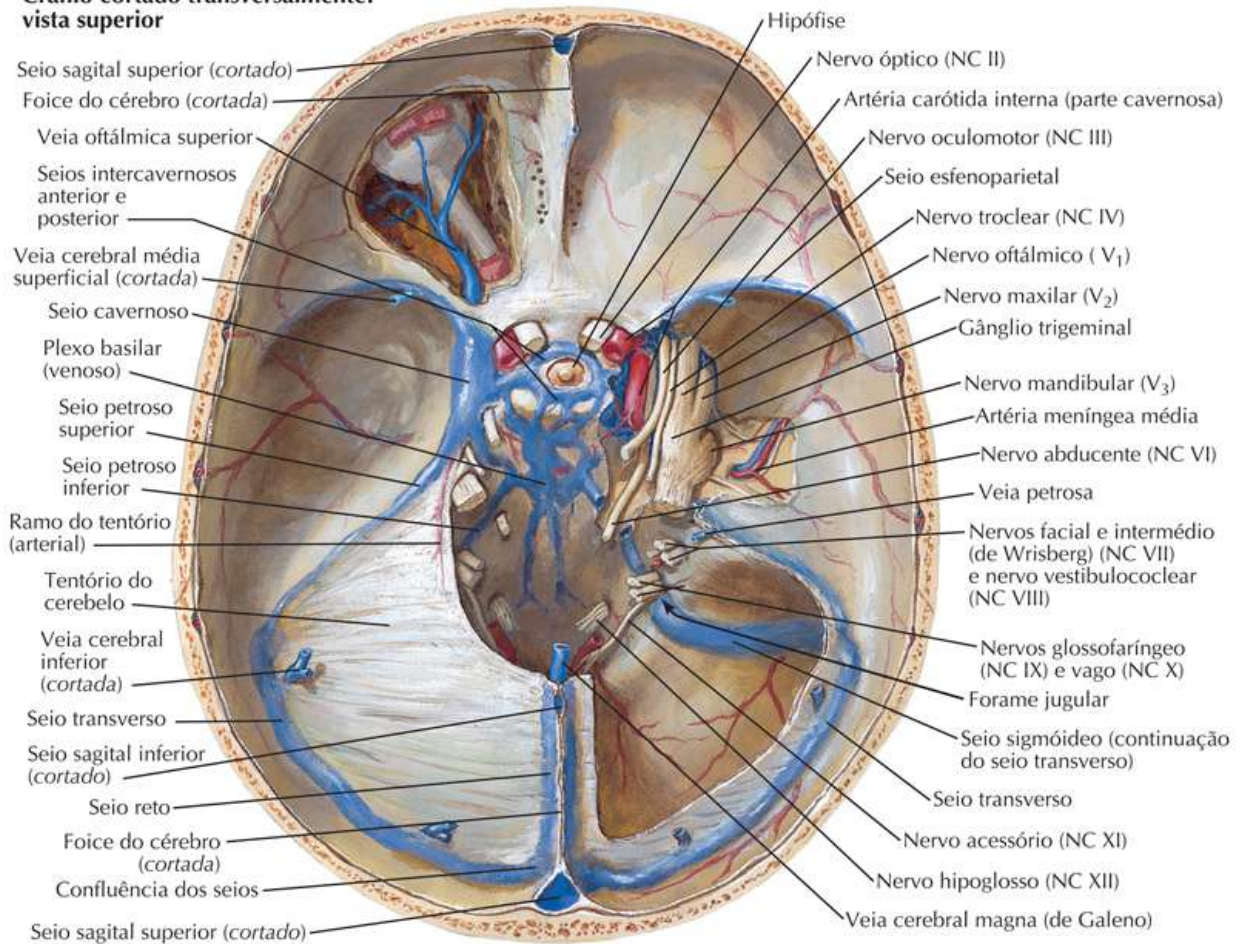


Veja também [Pranchas 64, 97](#)

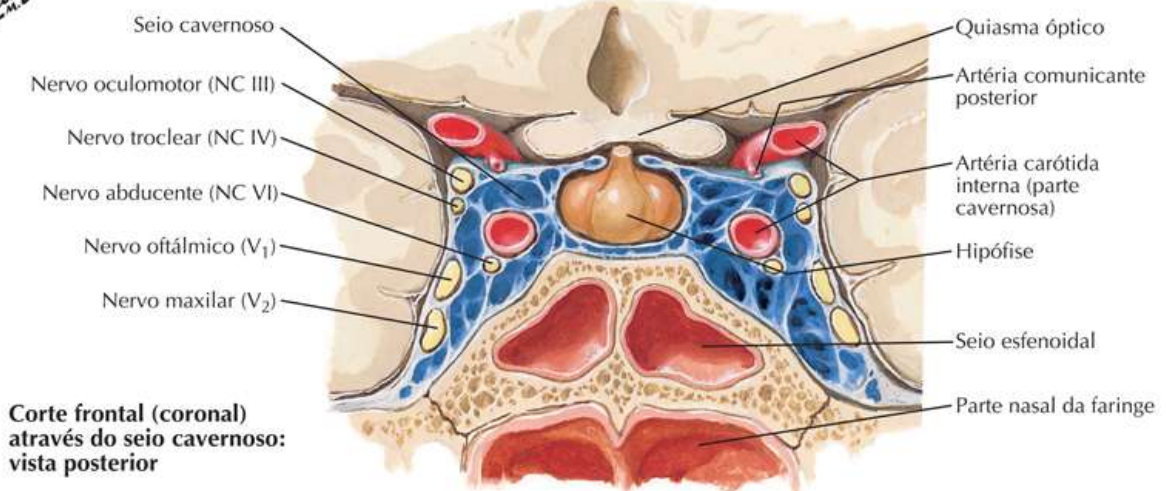
Prancha 115

Meninges e Encéfalo

**Crânio cortado transversalmente:
vista superior**



F. Netter M.D.

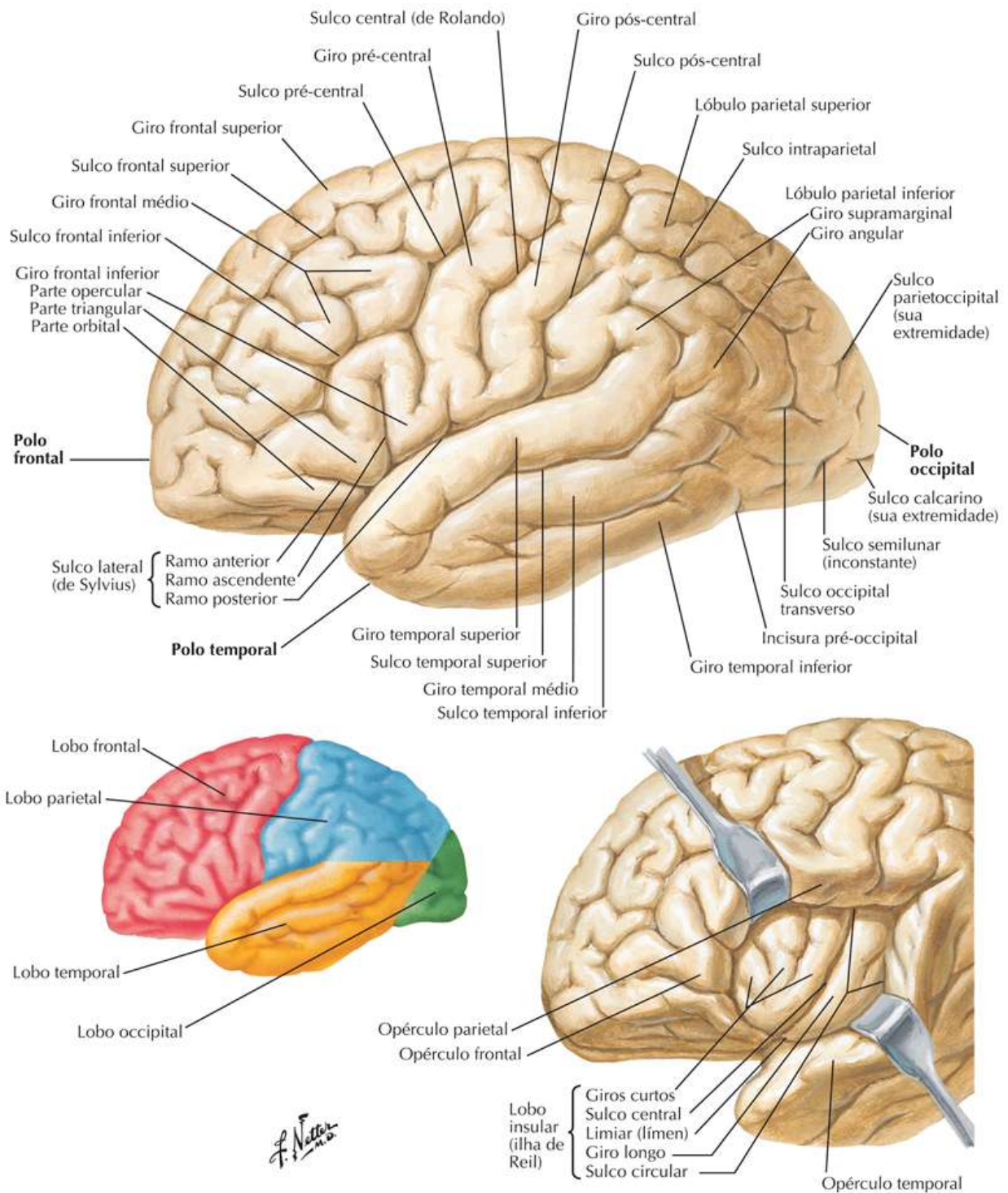


**Corte frontal (coronal)
através do seio cavernoso:
vista posterior**

Cérebro: Vistas Laterais

Prancha 116

Meninges e Encéfalo



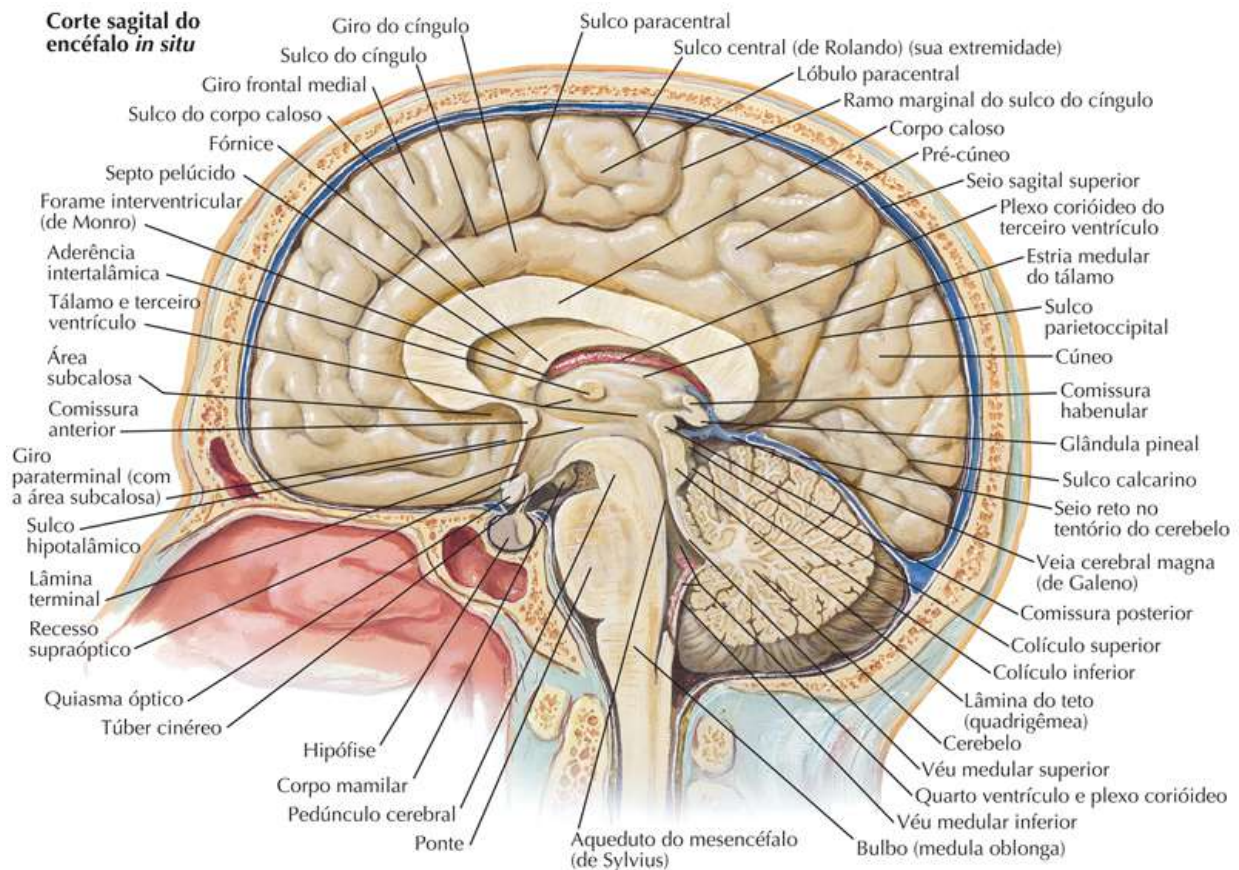
Cérebro: Vistas Mediais

Veja também [Prancha 158](#)

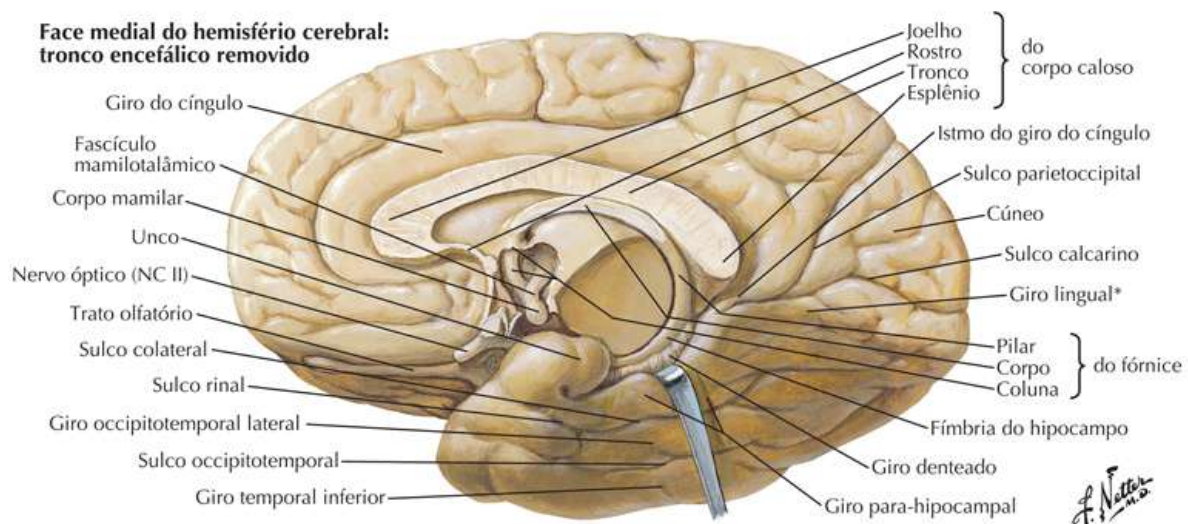
Prancha 117

Meninges e Encéfalo

Corte sagital do encéfalo *in situ*



Face medial do hemisfério cerebral: tronco encefálico removido



*Nota da Revisão Científica: O giro lingual (no lobo occipital) é a continuação do giro occipitotemporal medial (no lobo temporal)

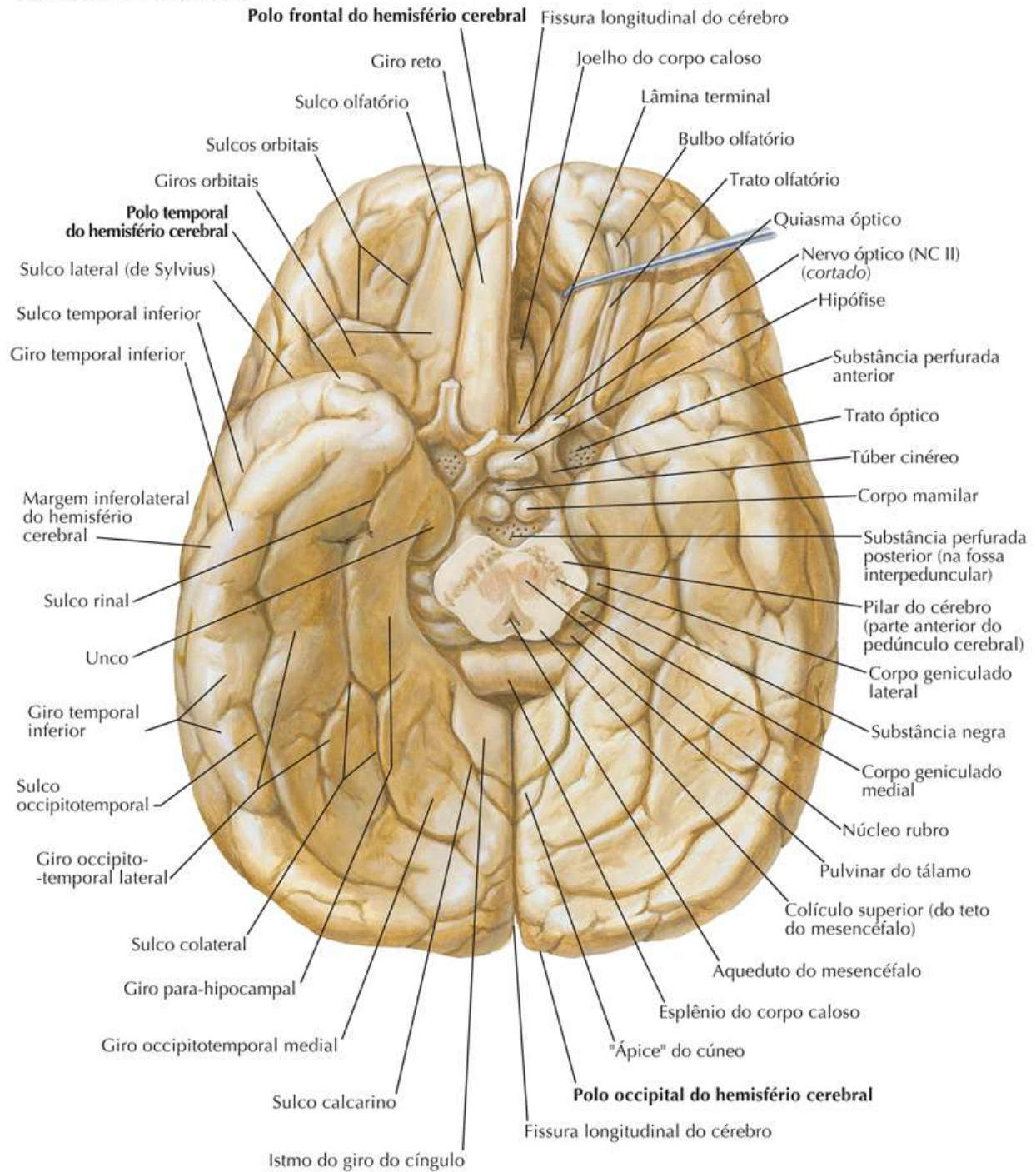
Cérebro: Vista Inferior

Veja também [Prancha 117](#)

Prancha 118

Meninges e Encéfalo

Tronco encefálico cortado

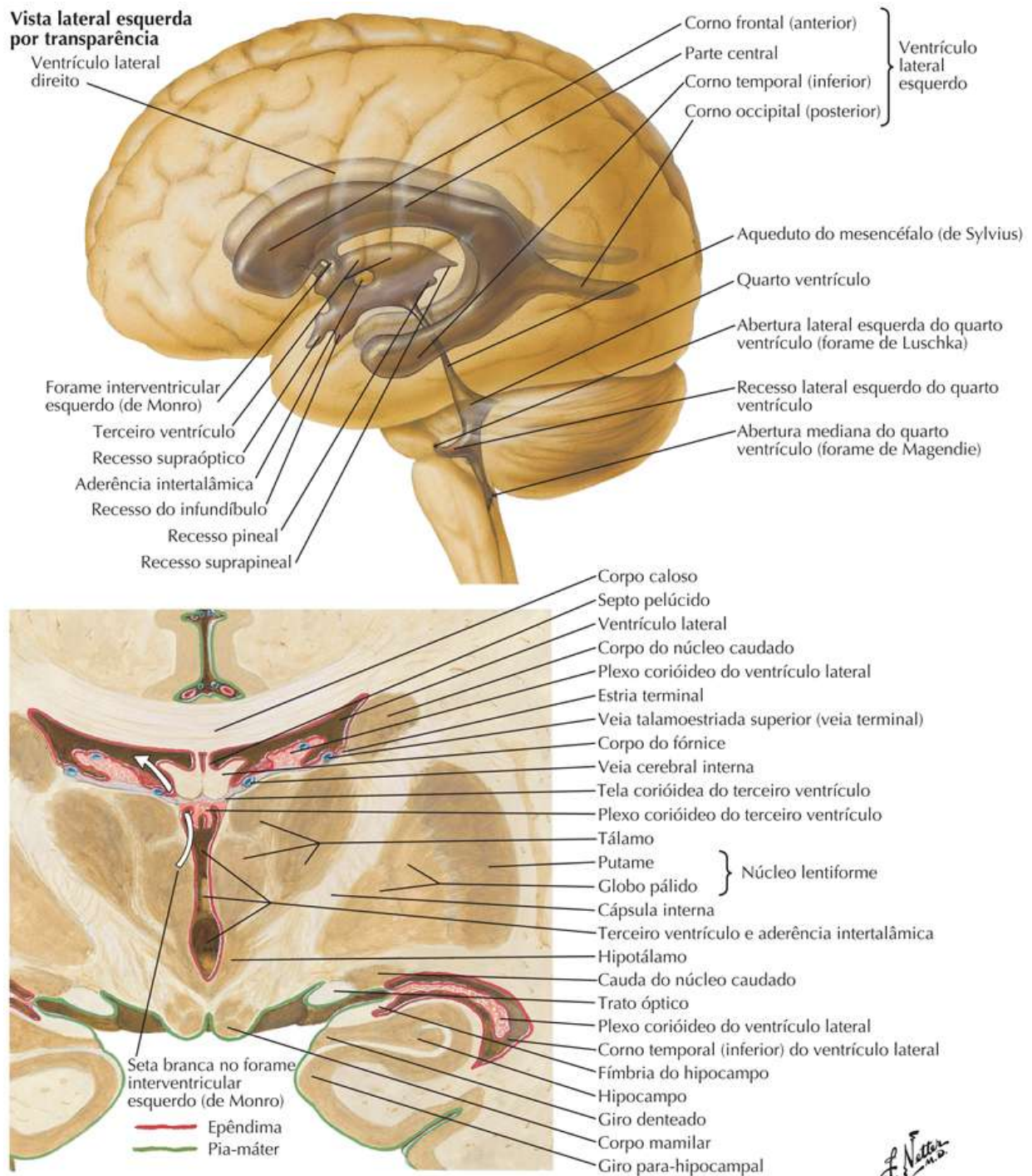


F. Netter M.D.

Ventrículos Encefálicos

Prancha 119

Meninges e Encéfalo

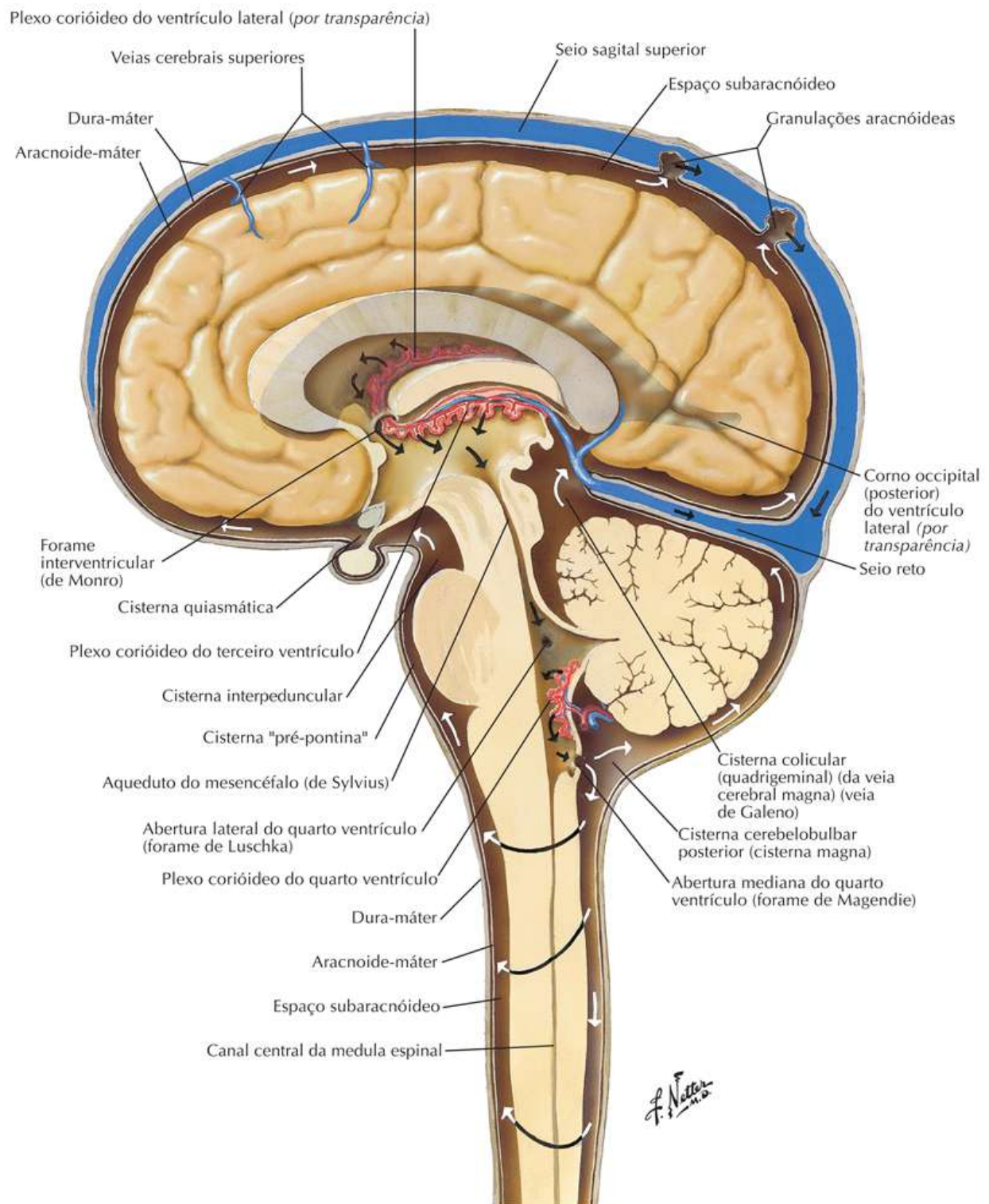


Circulação do Líquido Cerebrospinal

Veja também [Pranchas 119, 157](#)

Prancha 120

Meninges e Encéfalo

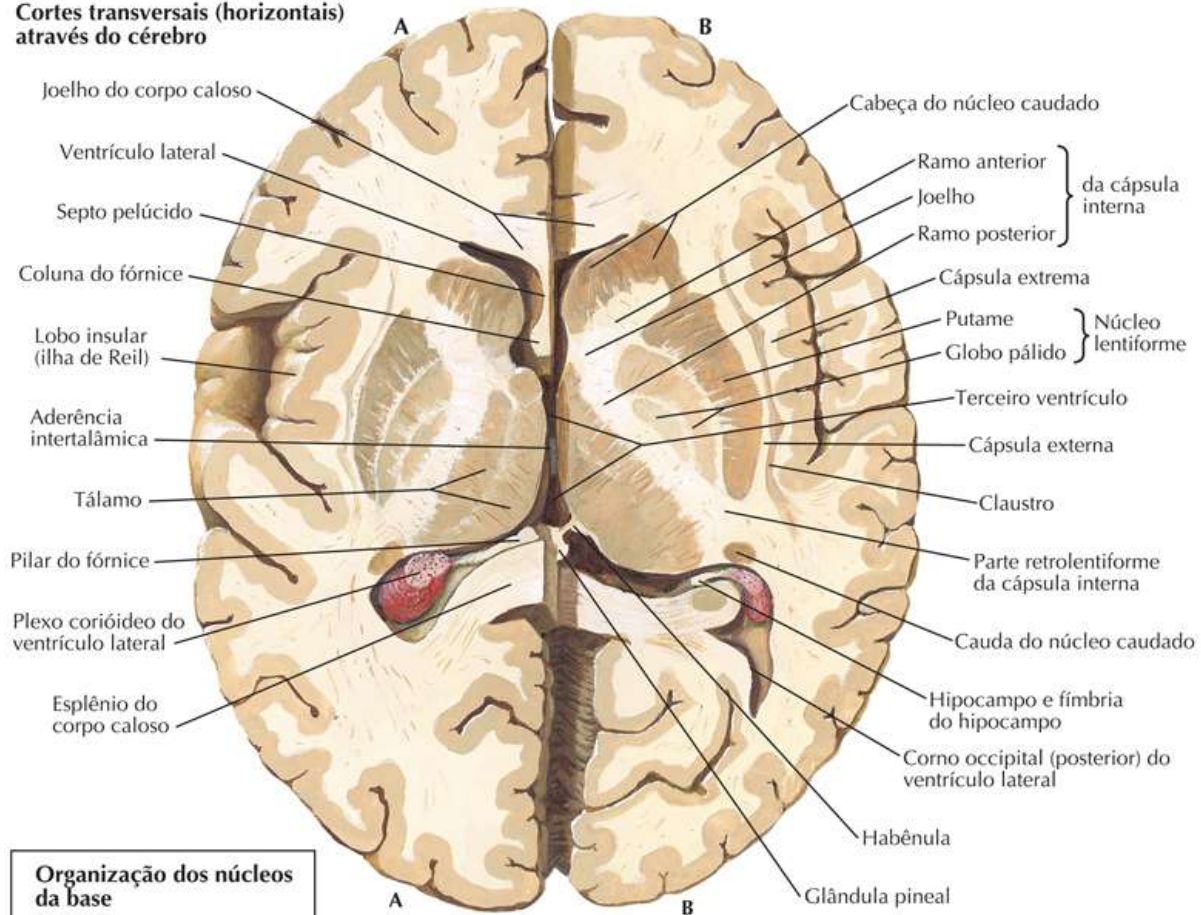


Núcleos da Base

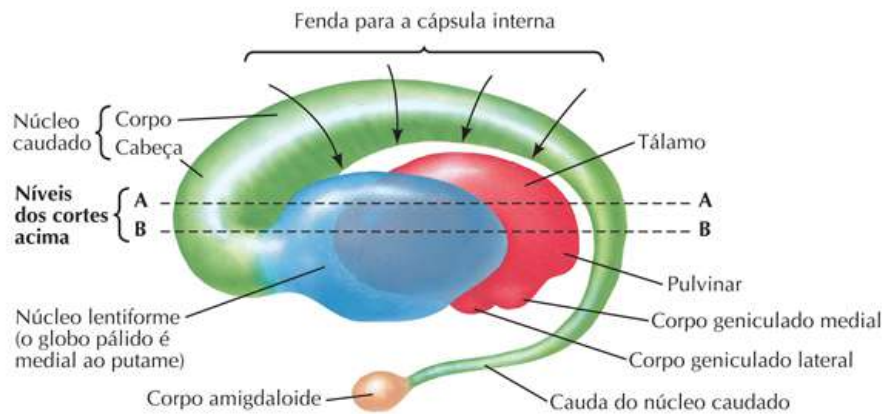
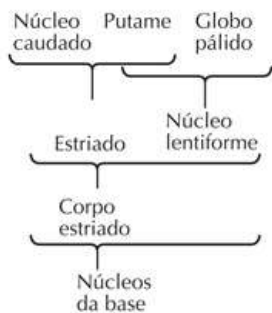
Prancha 121

Meninges e Encéfalo

Cortes transversais (horizontais) através do cérebro



Organização dos núcleos da base

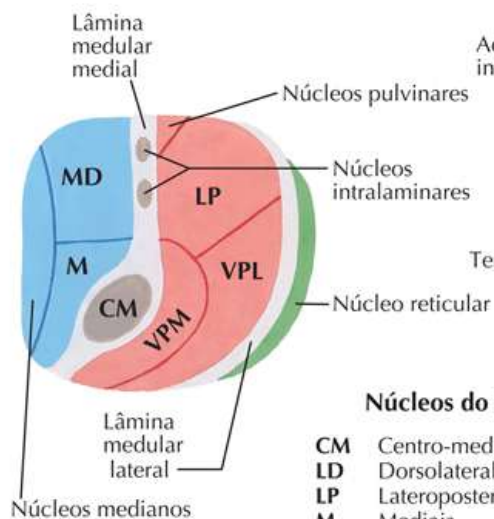
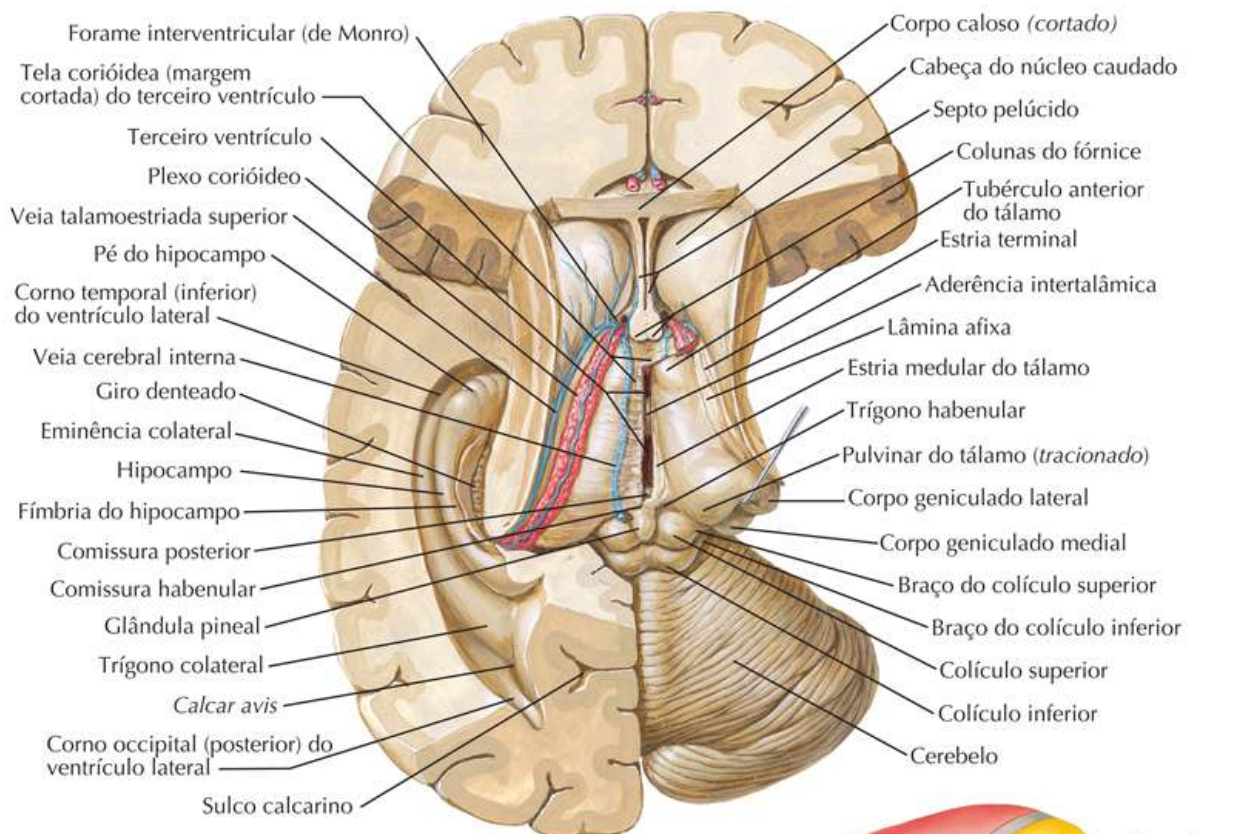


Inter-relação do tálamo, núcleo lentiforme, núcleo caudado e corpo amigdalóide (esquema): vista lateral esquerda

Tálamo e Estruturas Relacionadas

Prancha 122

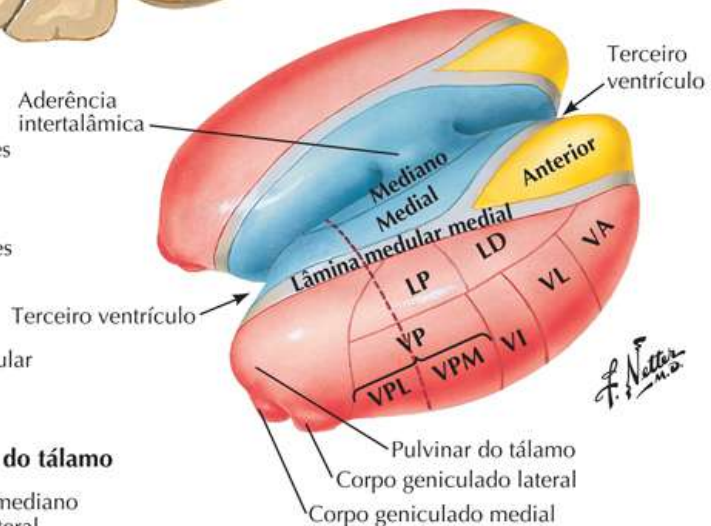
Meninges e Encéfalo



Corte esquemático através do tálamo (no nível da linha tracejada na figura à direita)

Núcleos do tálamo

CM	Centro-mediano
LD	Dorsolateral
LP	Lateroposterior
M	Mediais
MD	Medial dorsal
VA	Ventral anterior
VI	Ventral intermédio
VL	Ventrais laterais
VP	Ventrais posteriores
VPL	Ventral posterolateral
VPM	Ventral posteromedial



Representação esquemática do tálamo (lâmina medular lateral e núcleo reticular removidos)

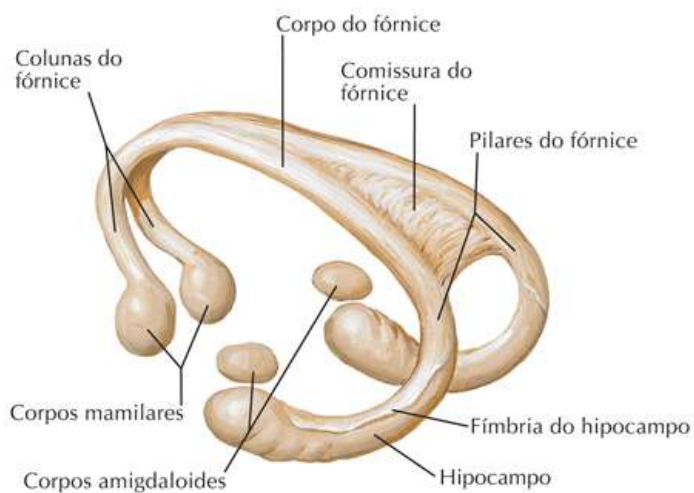
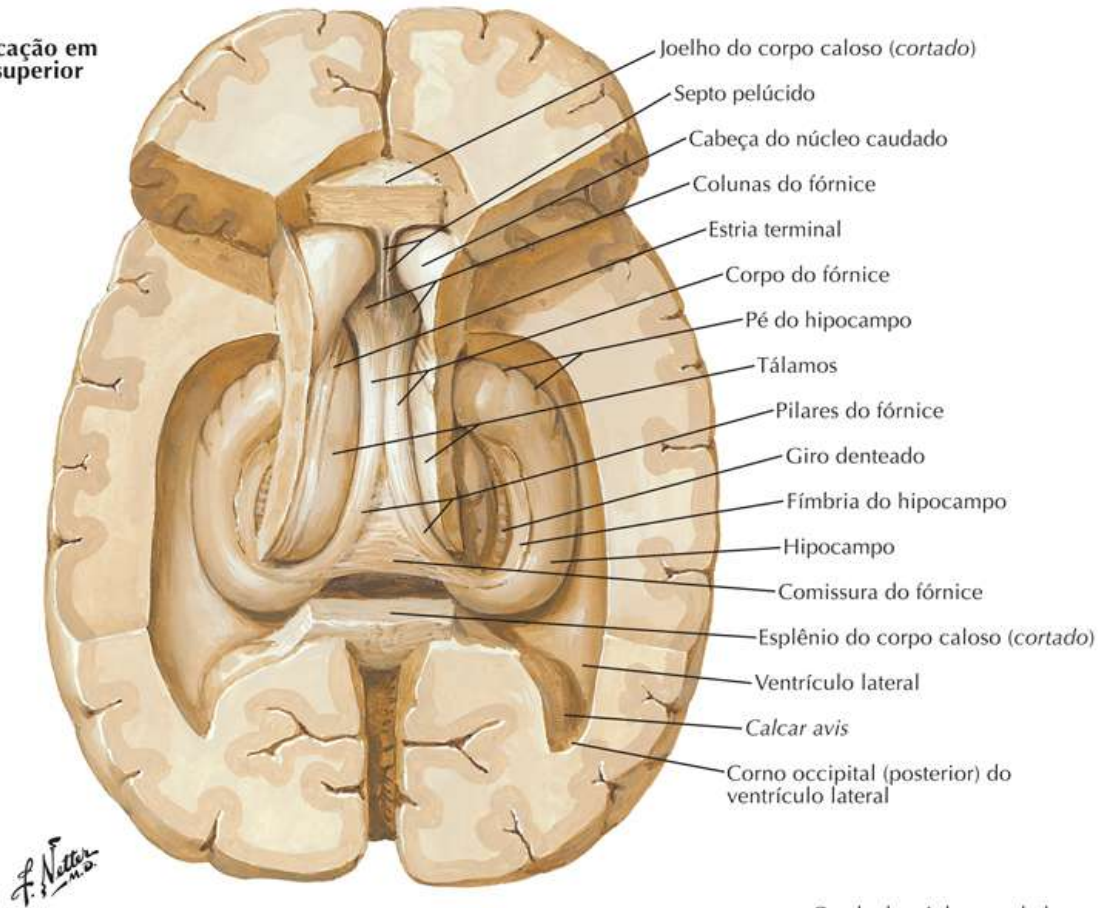
- Núcleos laterais
- Núcleos mediais
- Núcleos anteriores

Hipocampo e Fórnice

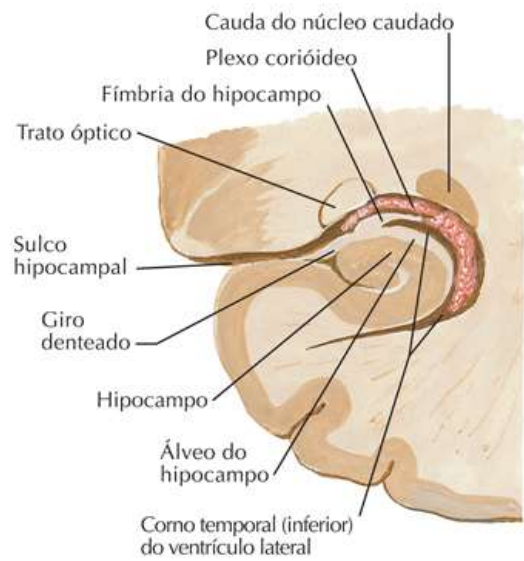
Prancha 123

Meninges e Encéfalo

**Dissecação em
vista superior**



Fórnice: esquema

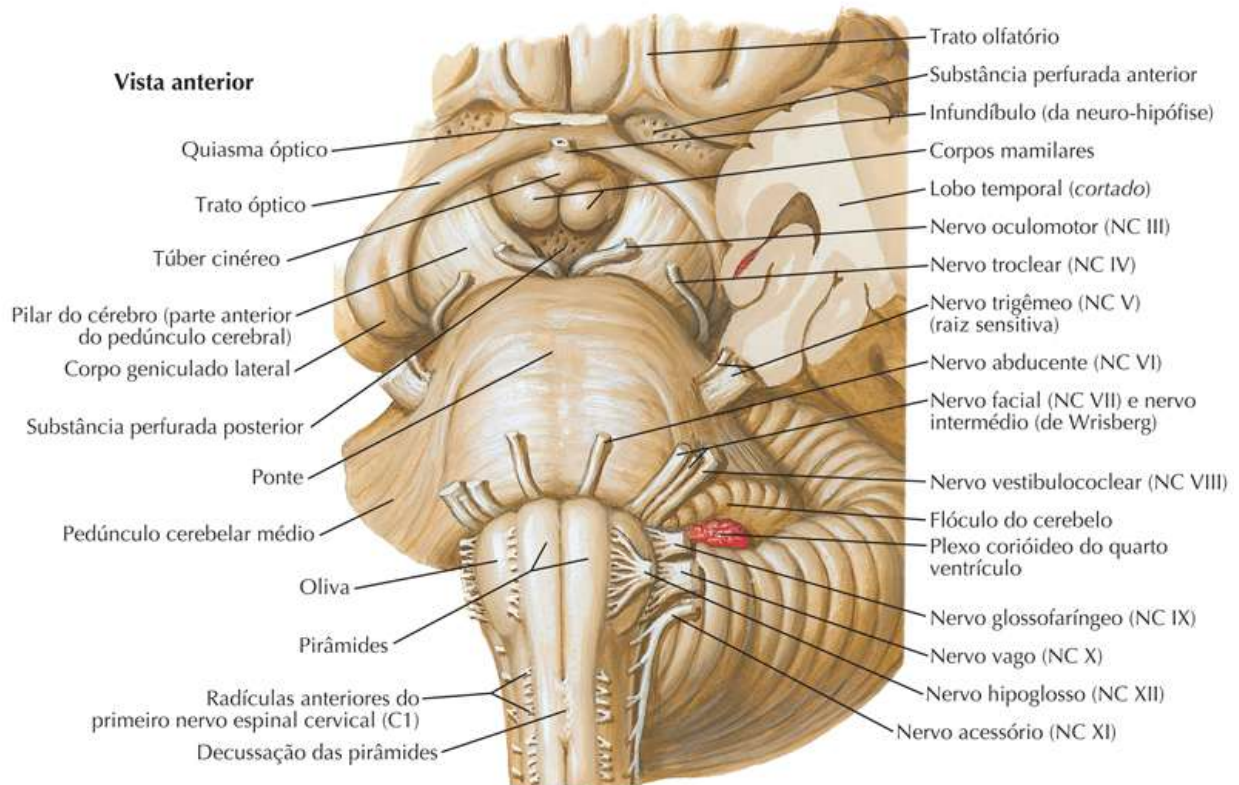
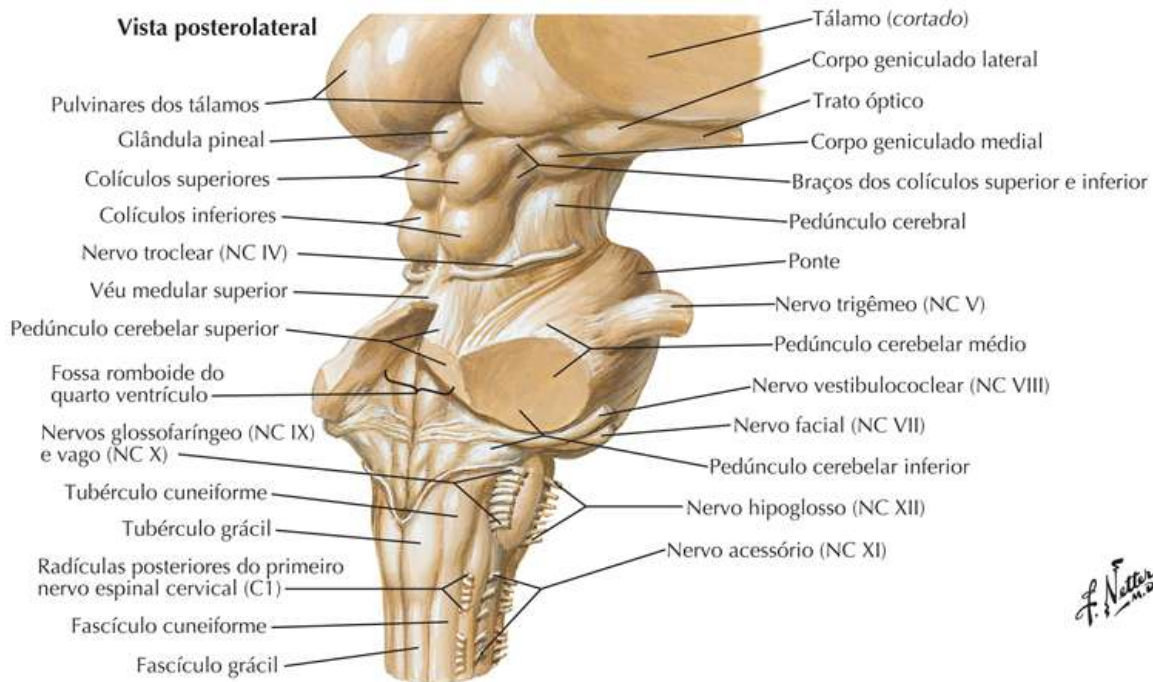


Corte frontal (coronal): vista posterior

Tronco Encefálico

Prancha 124

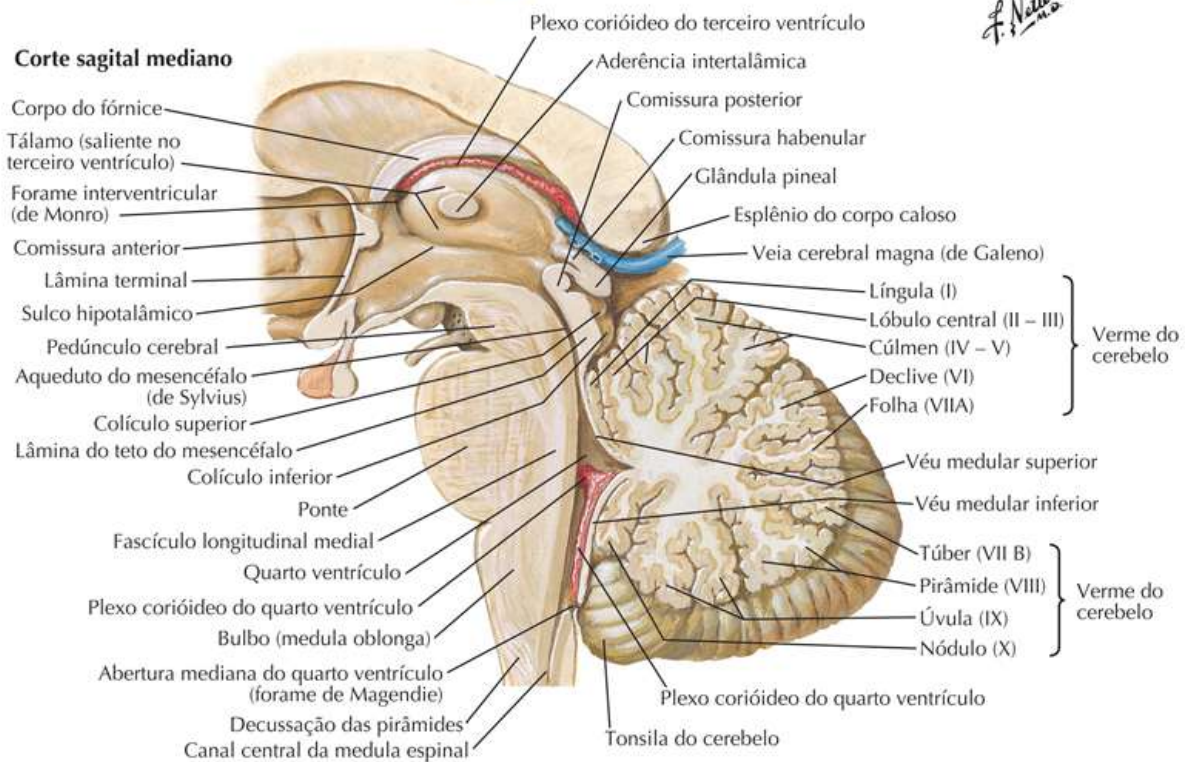
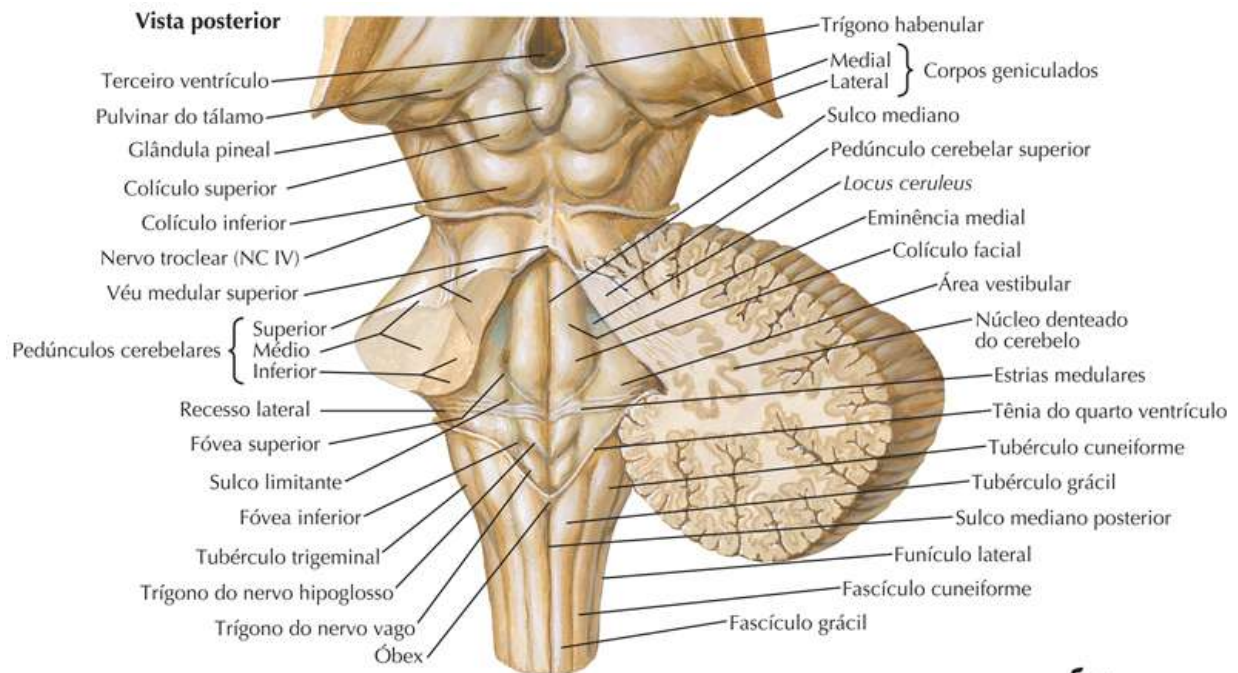
Meninges e Encéfalo



Ventrículos e Cerebelo

Prancha 125

Meninges e Encéfalo

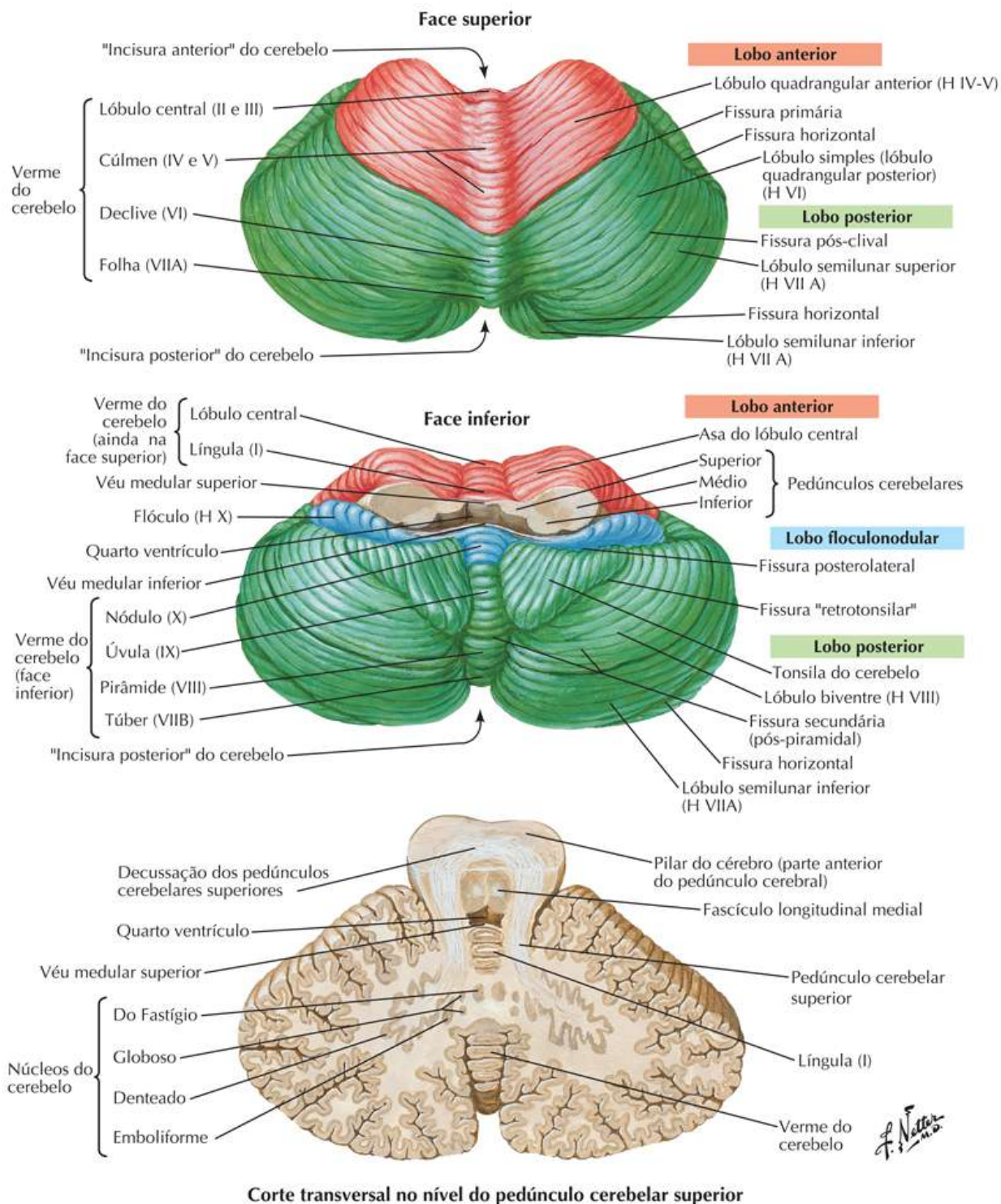


Cerebelo

Veja também [Prancha 125](#)

Prancha 126

Meninges e Encéfalo

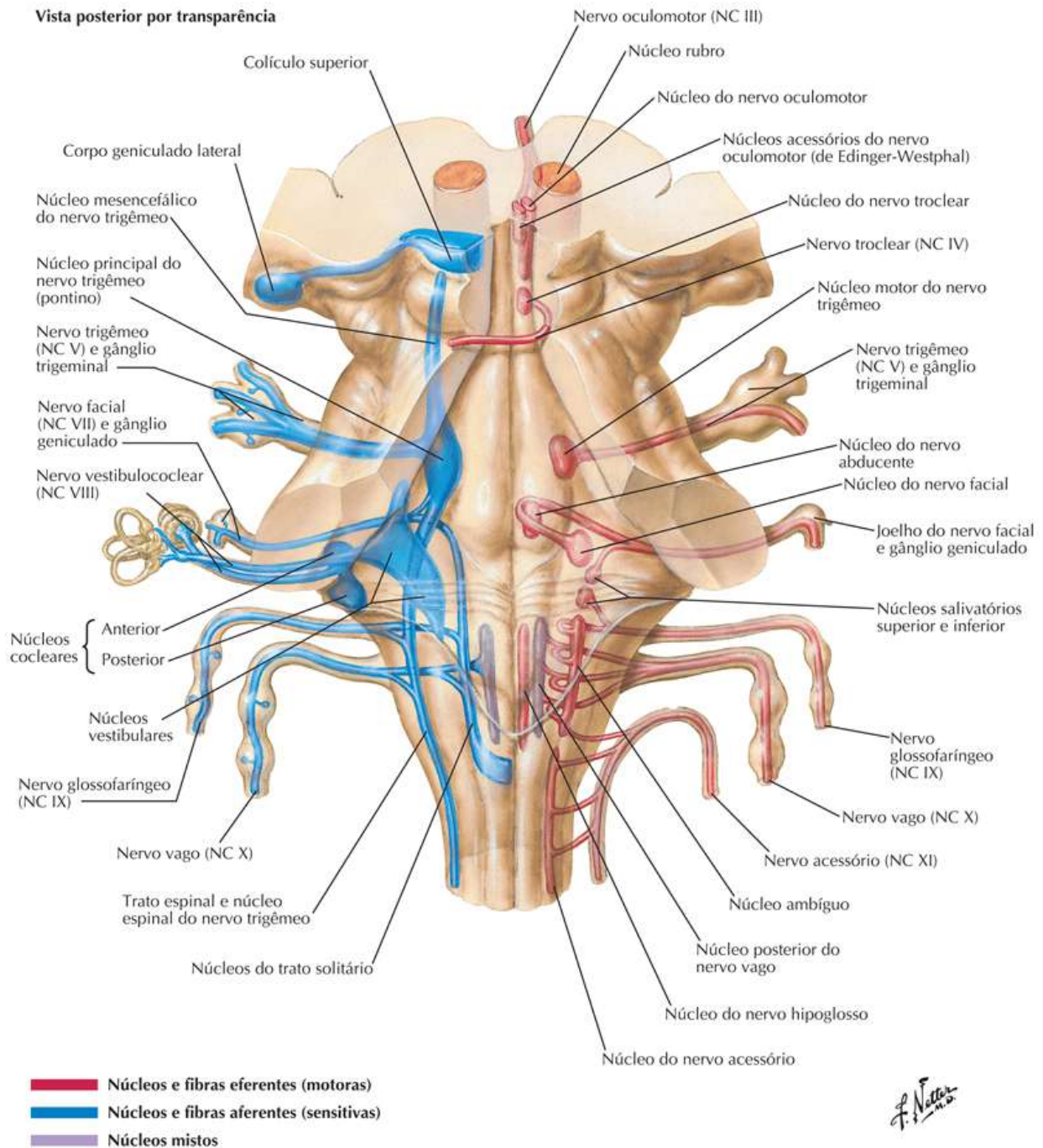


Núcleos dos Nervos Cranianos no Tronco Encefálico: Esquema

Prancha 127

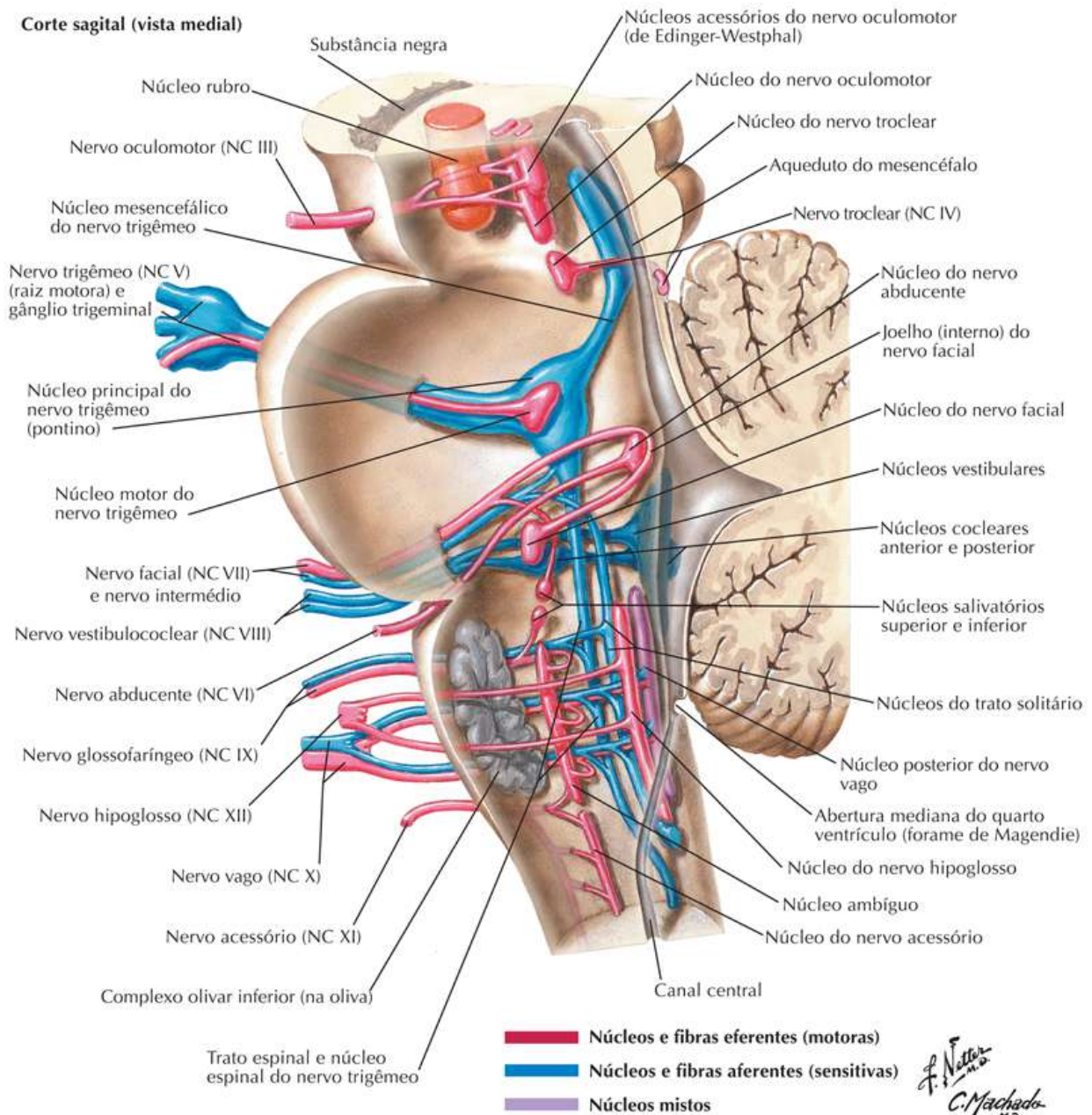
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

Vista posterior por transparência



Prancha 128

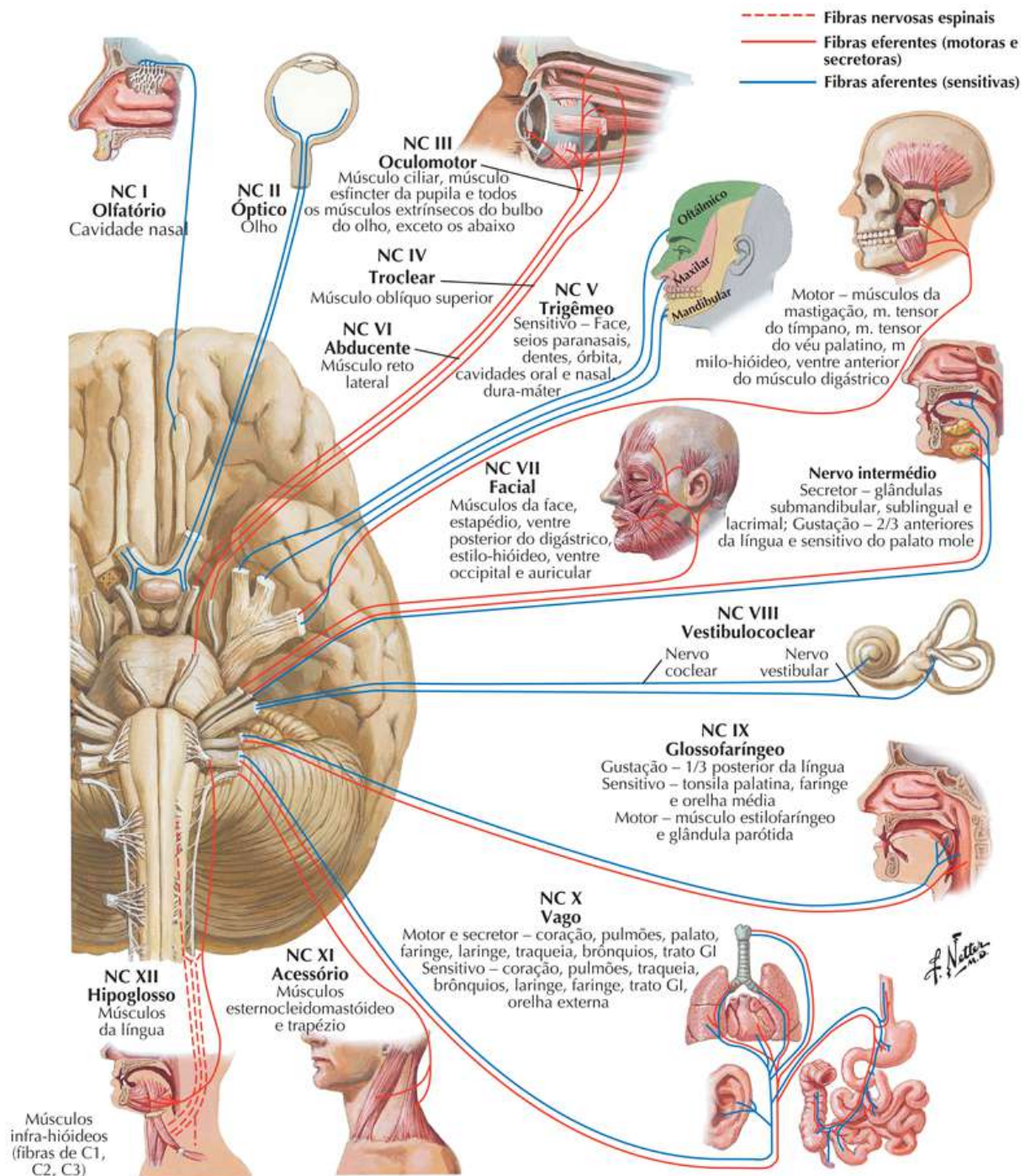
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



Nervos Cranianos (Distribuição Motora e Sensitiva): Esquema

Prancha 129

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

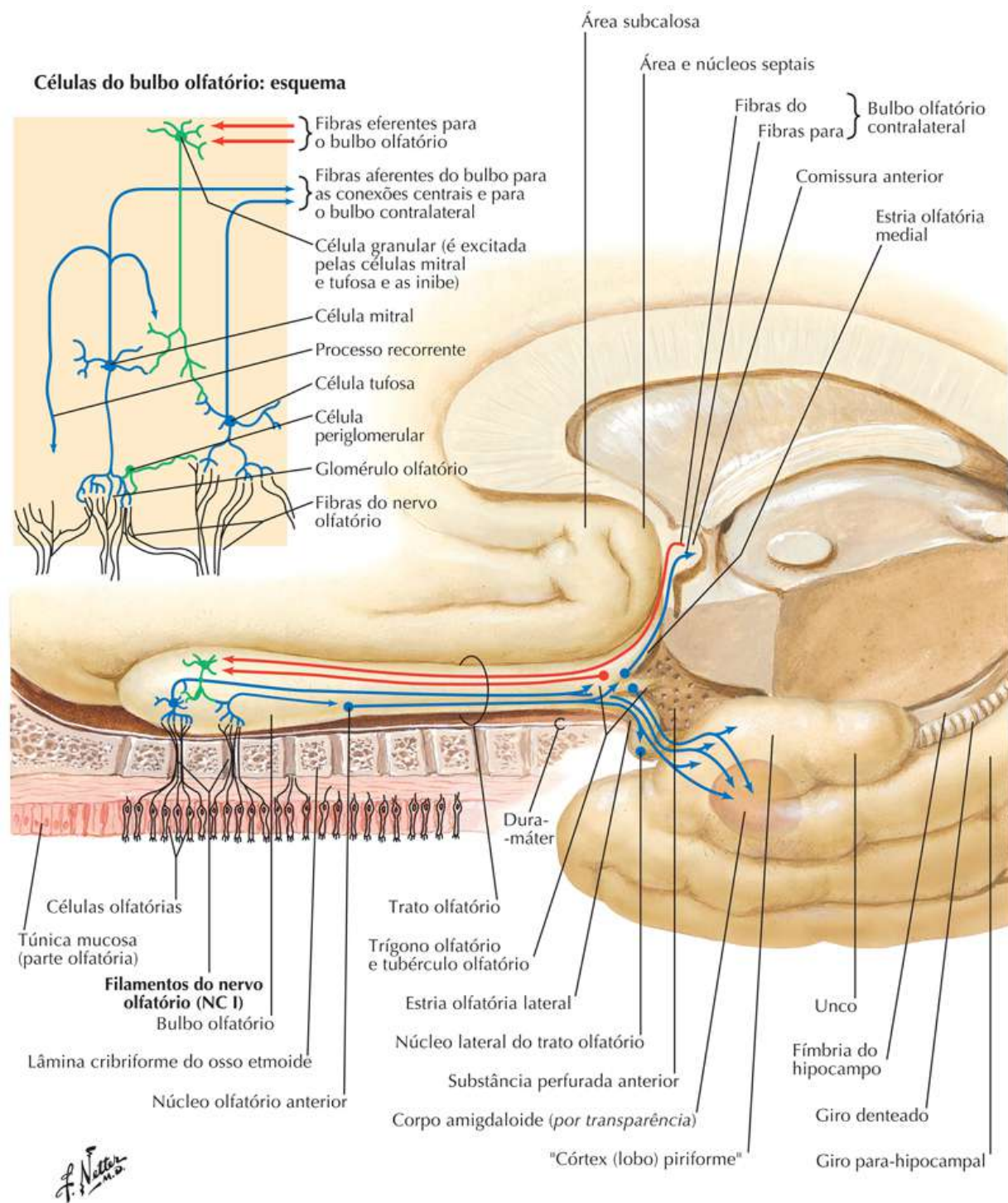


Nervo Olfatório (NC I): Esquema

Veja também [Prancha 46](#)

Prancha 130

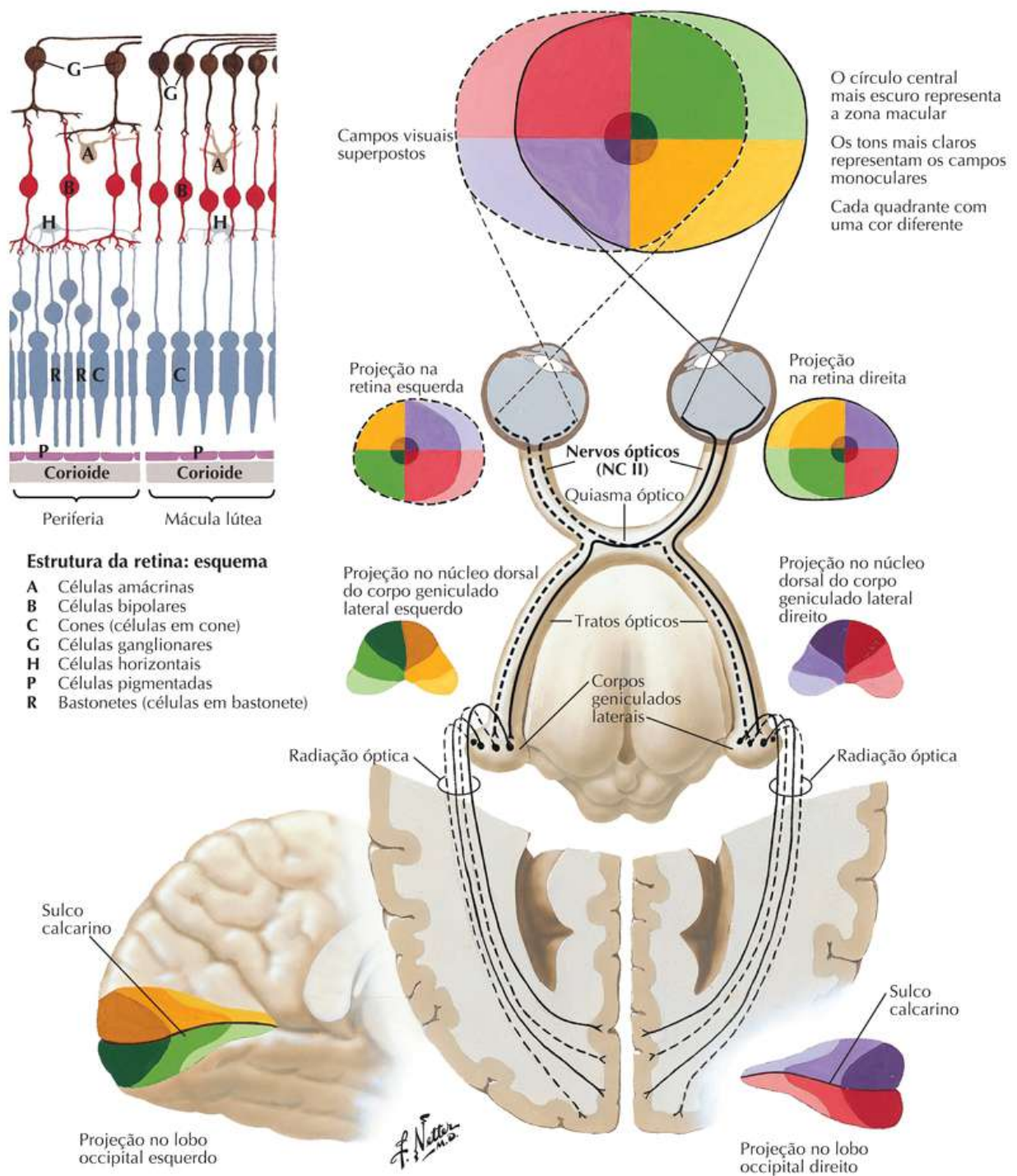
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



Nervo Óptico (NC II) (Via Óptica): Esquema

Prancha 131

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

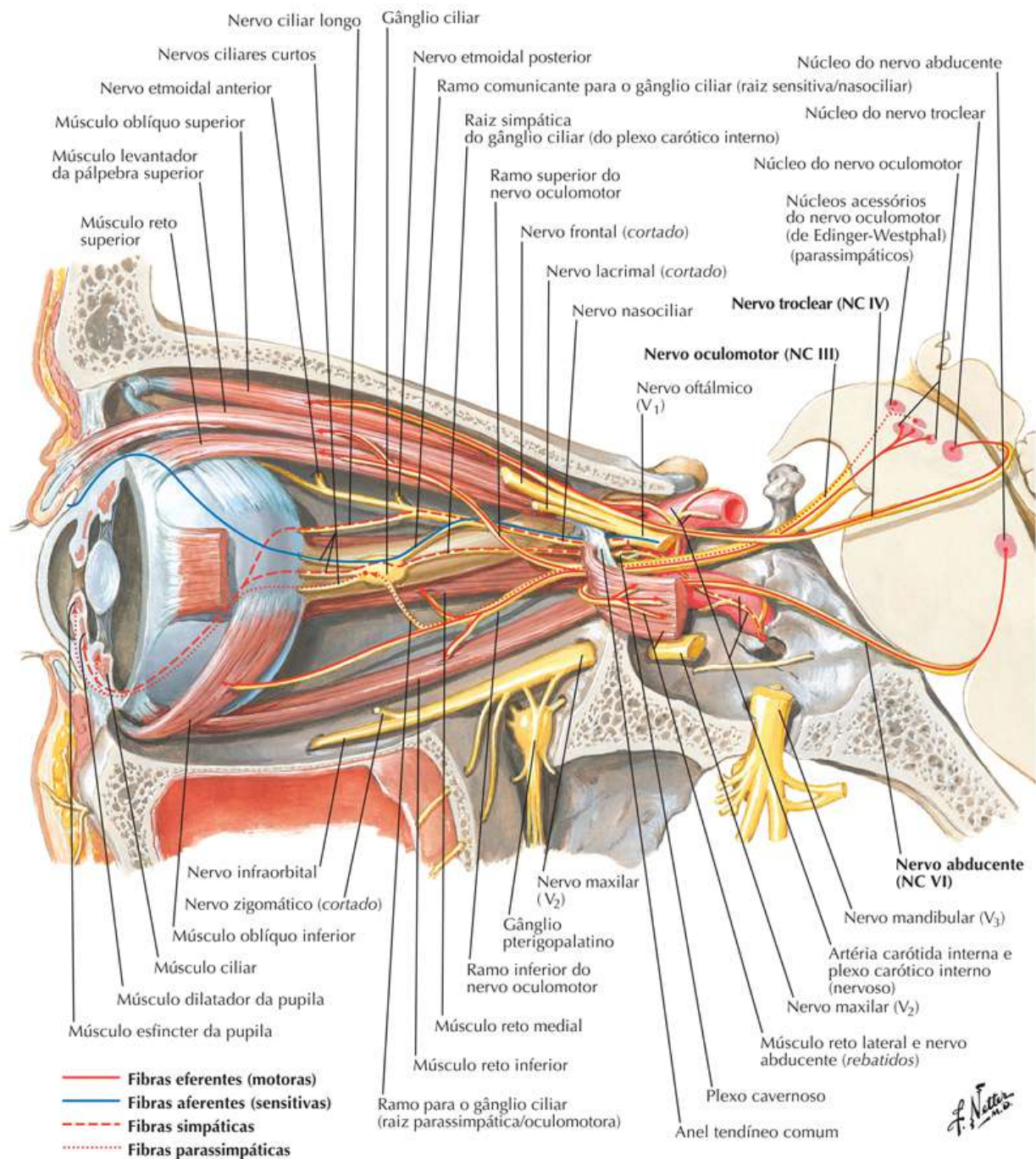


Nervos Oculomotor (NC III), Troclear (NC IV) e Abducente (NC VI): Esquema

Veja também [Pranchas 97, 143](#)

Prancha 132

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

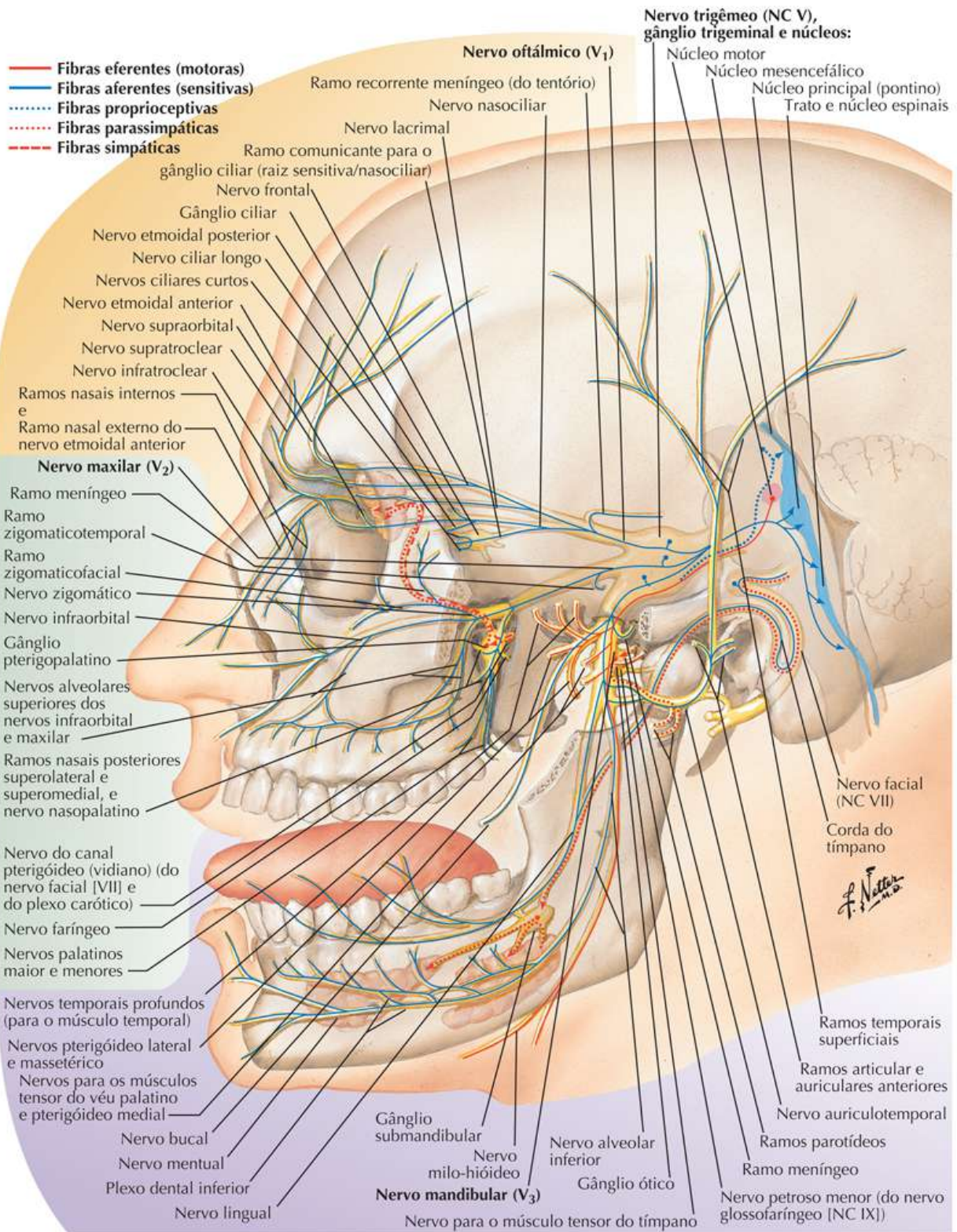


Nervo Trigêmeo (NC V): Esquema

Veja também [Pranchas 9, 59, 61](#)

Prancha 133

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

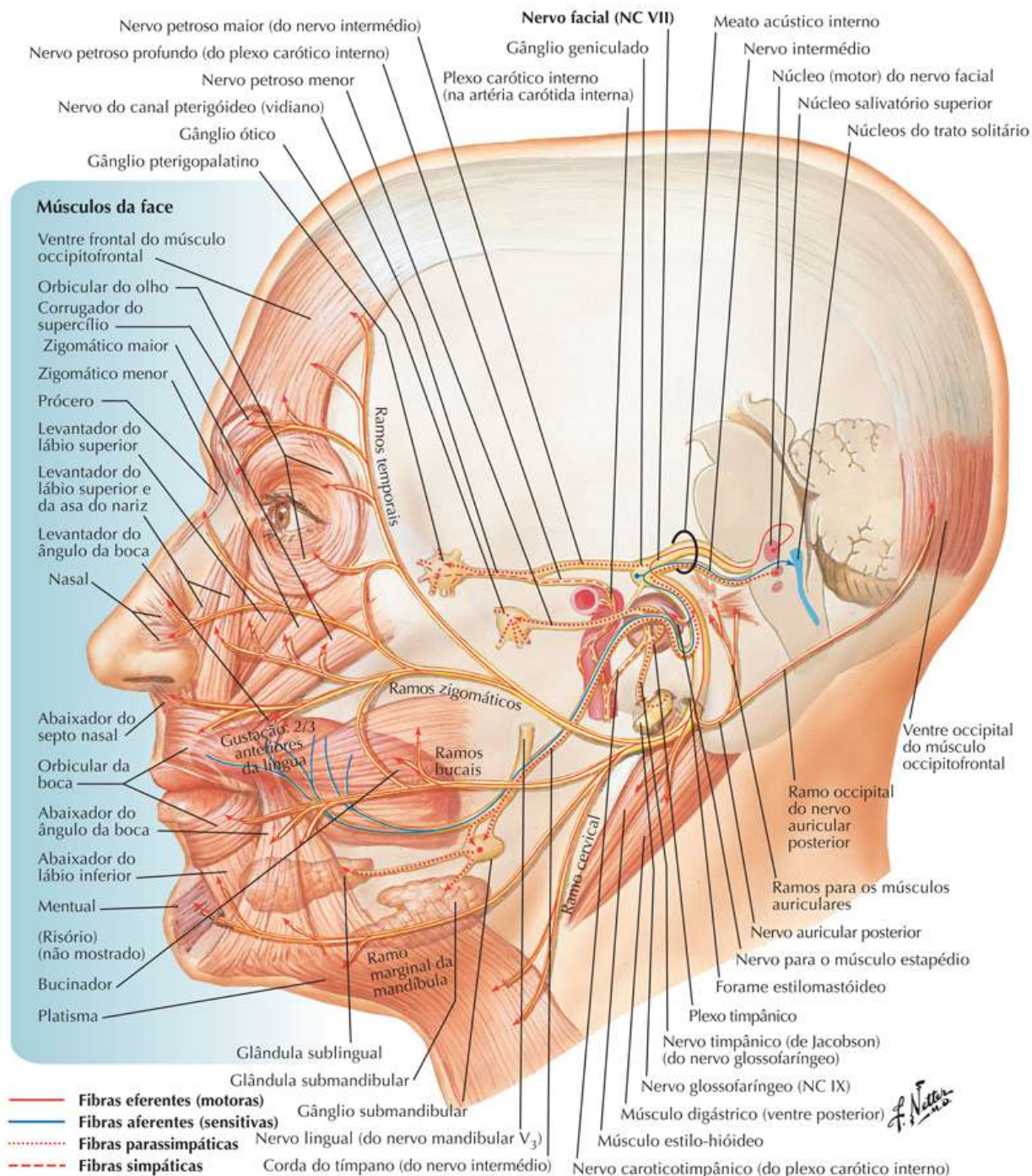


Nervo Facial (NC VII): Esquema

Veja também [Prancha 54](#)

Prancha 134

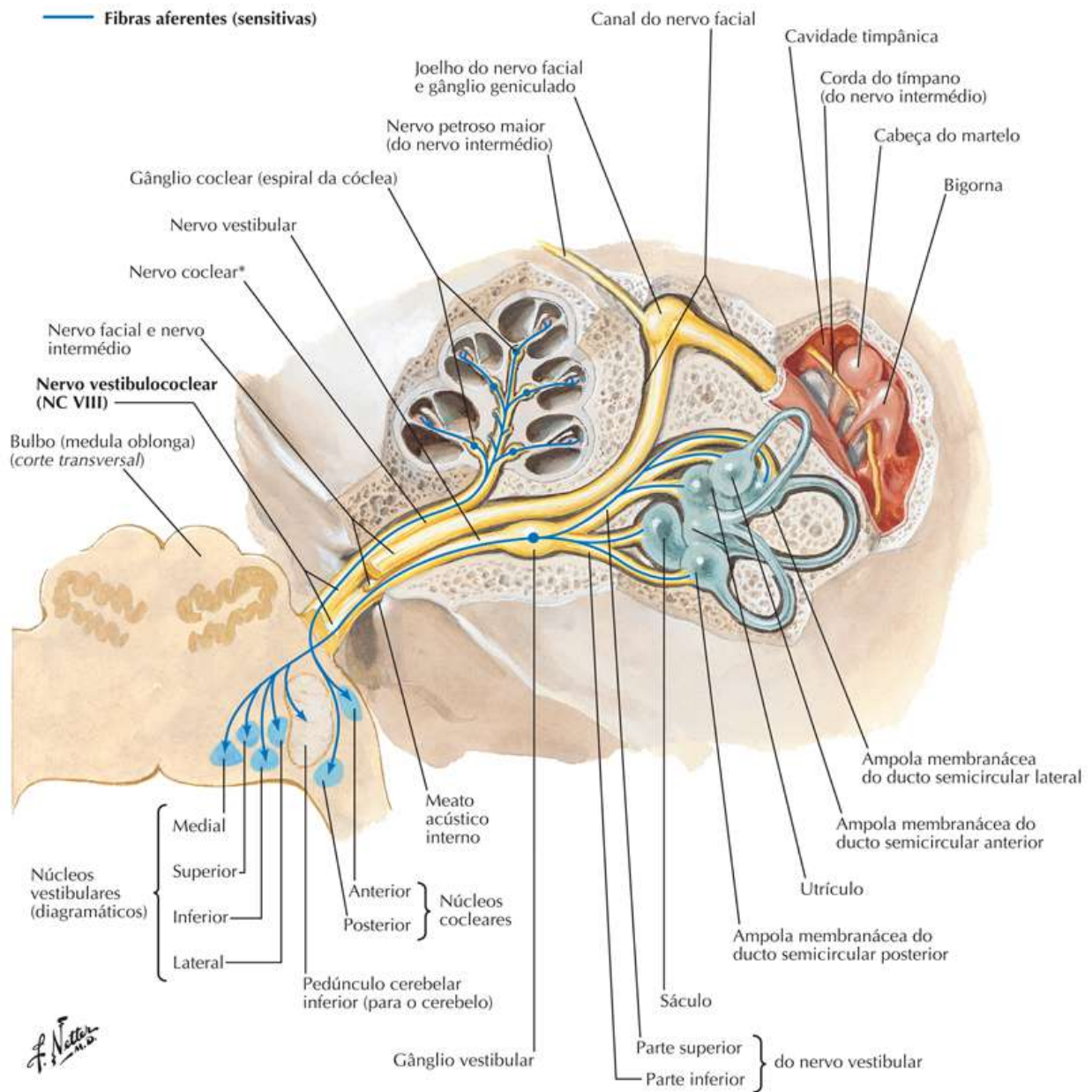
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



Nervo Vestibulococlear (NC VIII): Esquema

Prancha 135

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

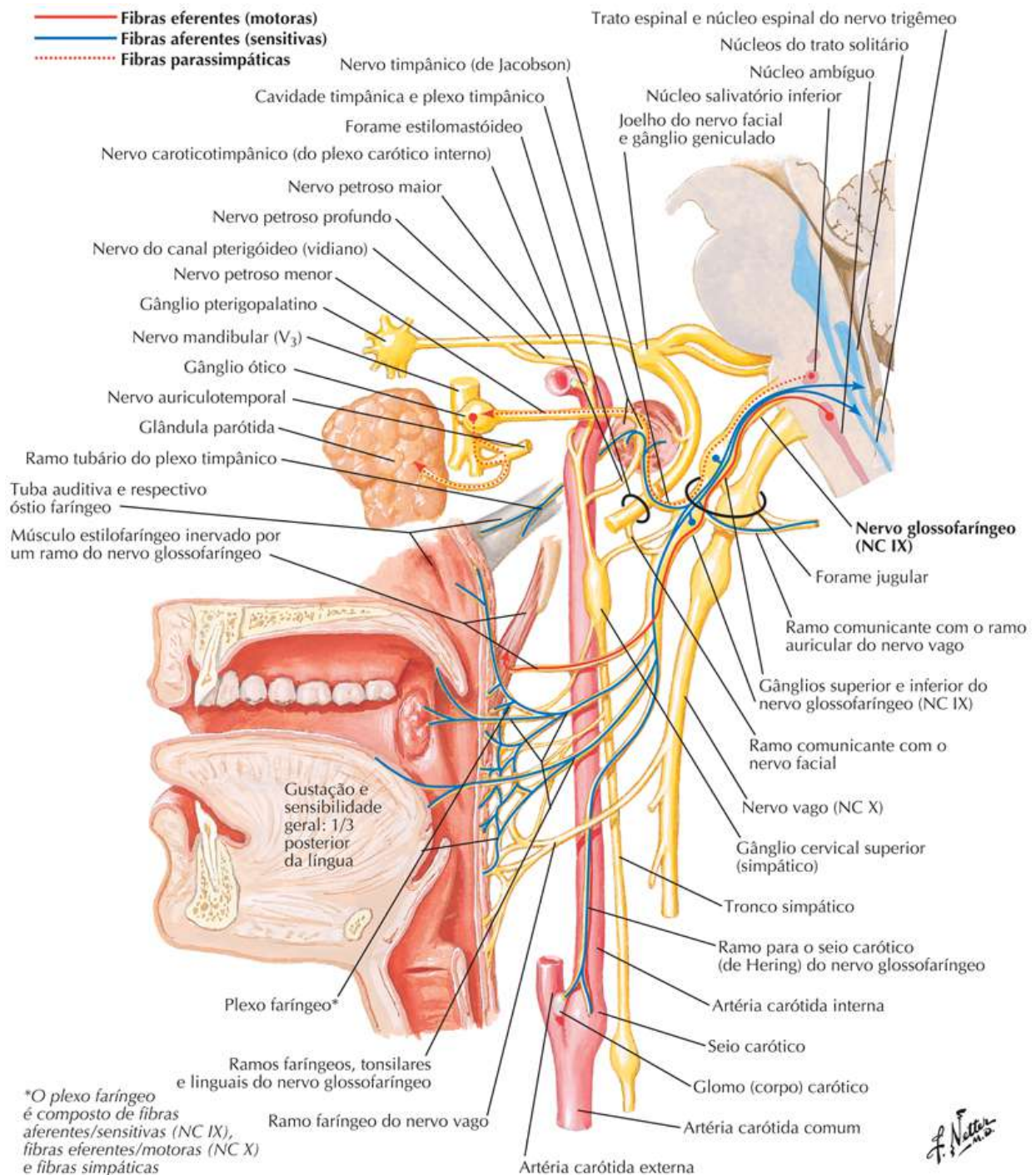


*Nota: O nervo coclear contém também fibras eferentes ao epitélio sensorial. Essas fibras derivam do nervo vestibular na passagem pelo meato acústico interno.

Nervo Glossofaríngeo (NC IX): Esquema

Prancha 136

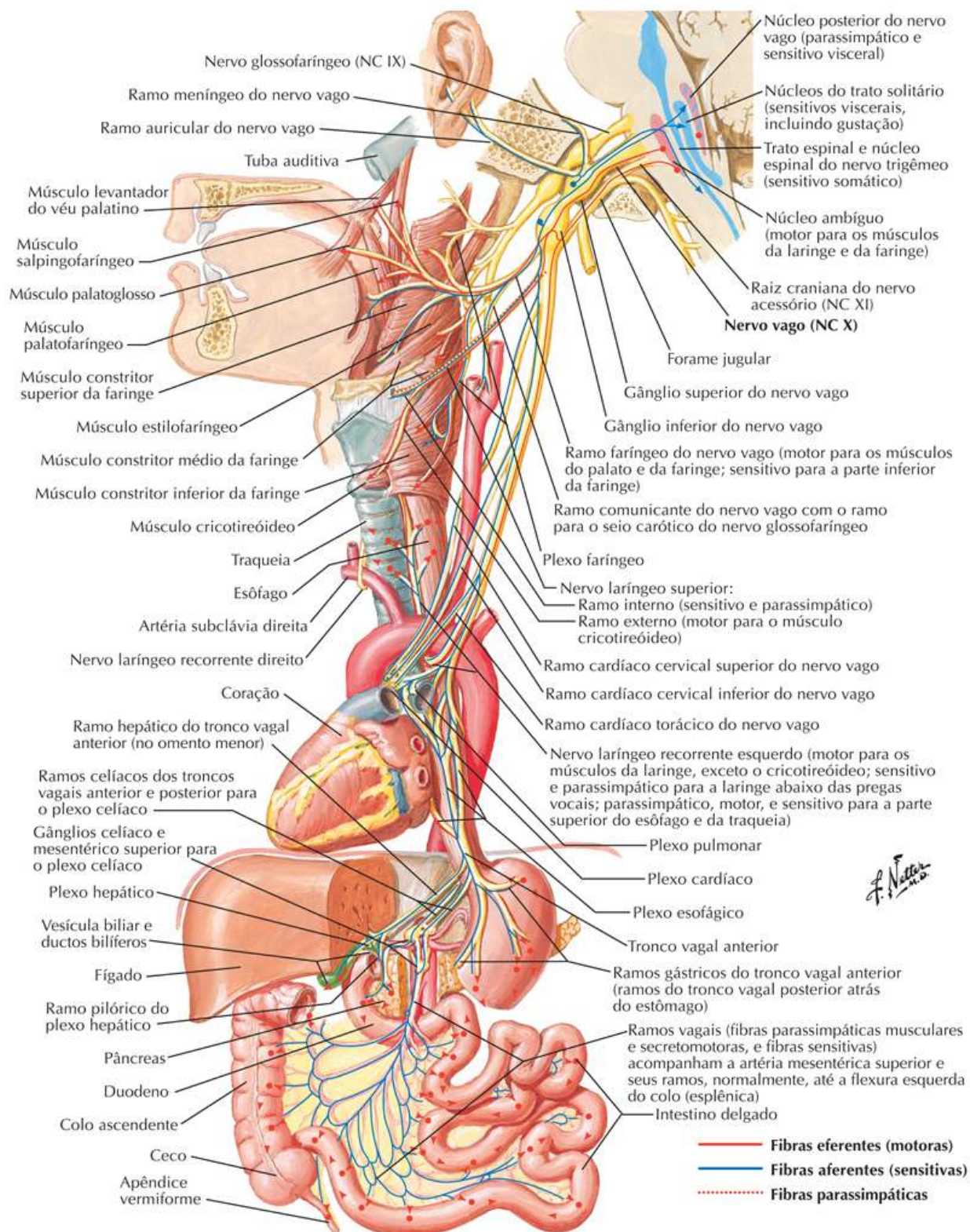
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



Nervo Vago (NC X): Esquema

Prancha 137

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

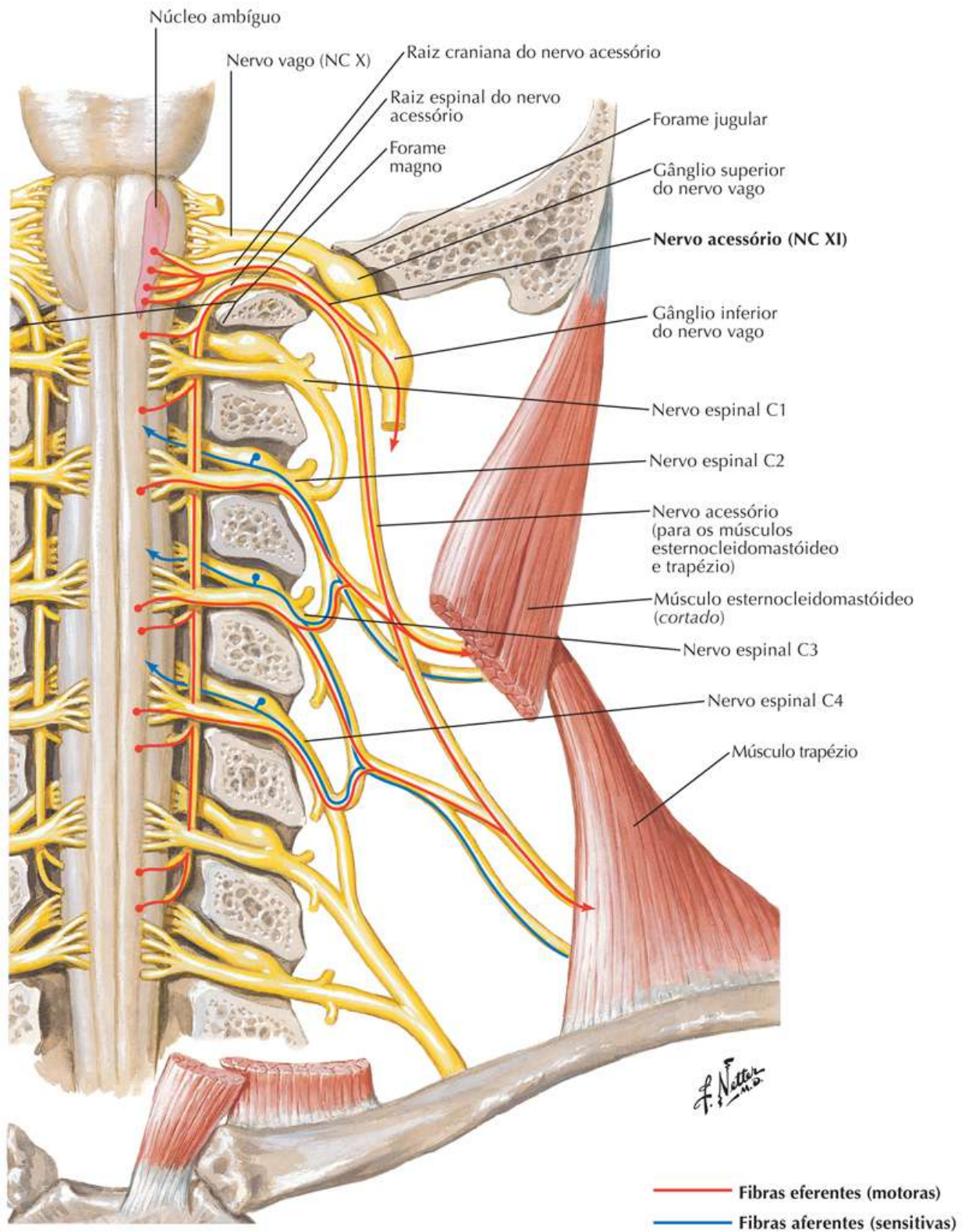


Nervo Acessório (NC XI): Esquema

Veja também [Prancha 39](#)

Prancha 138

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

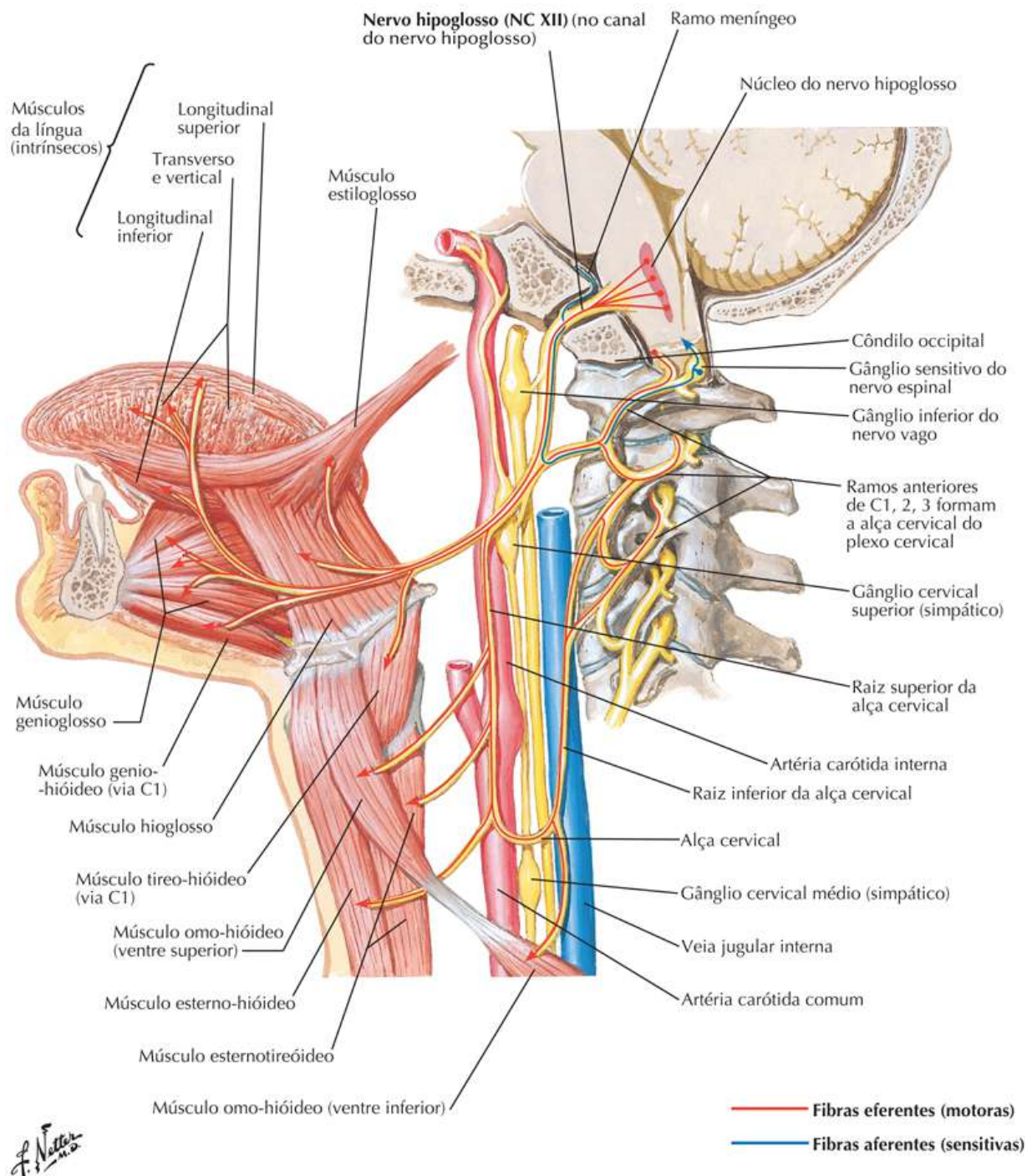


Nervo Hipoglosso (NC XII): Esquema

Veja também [Prancha 39](#)

Prancha 139

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

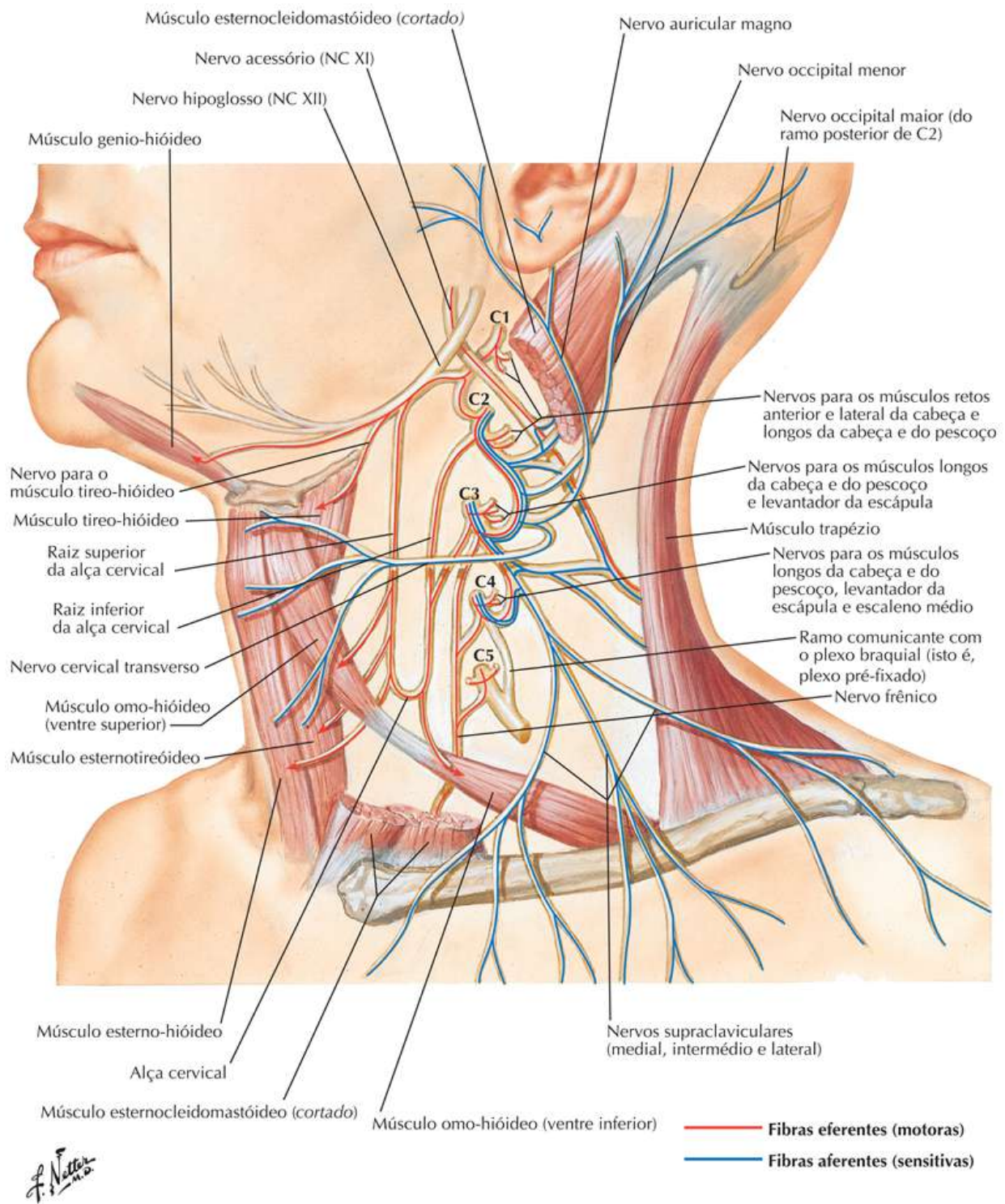


Plexo Cervical: Esquema

Veja também [Pranchas 39, 40](#)

Prancha 140

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

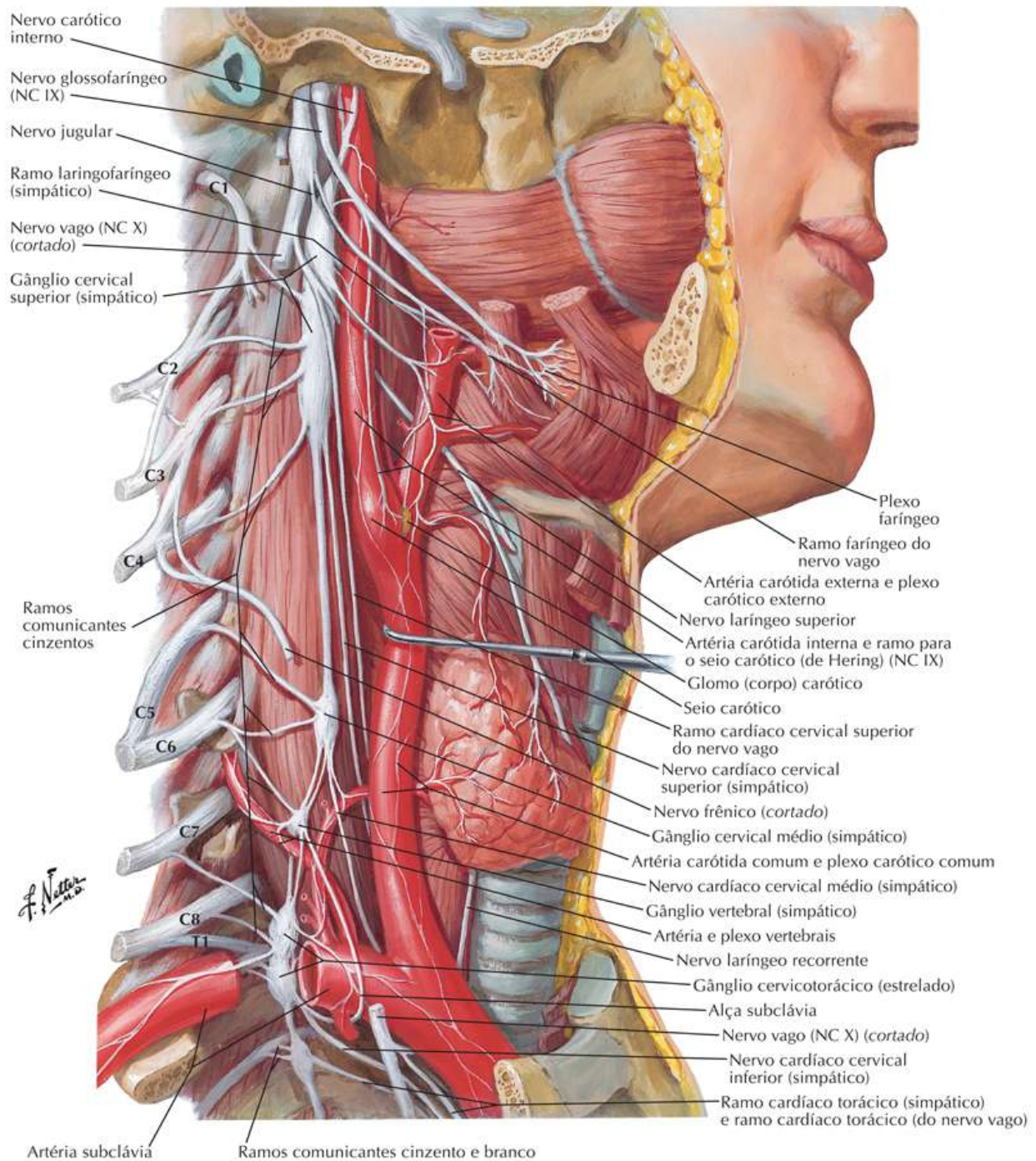


Nervos Autônomos no Pescoço

Veja também [Prancha 136](#)

Prancha 141

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

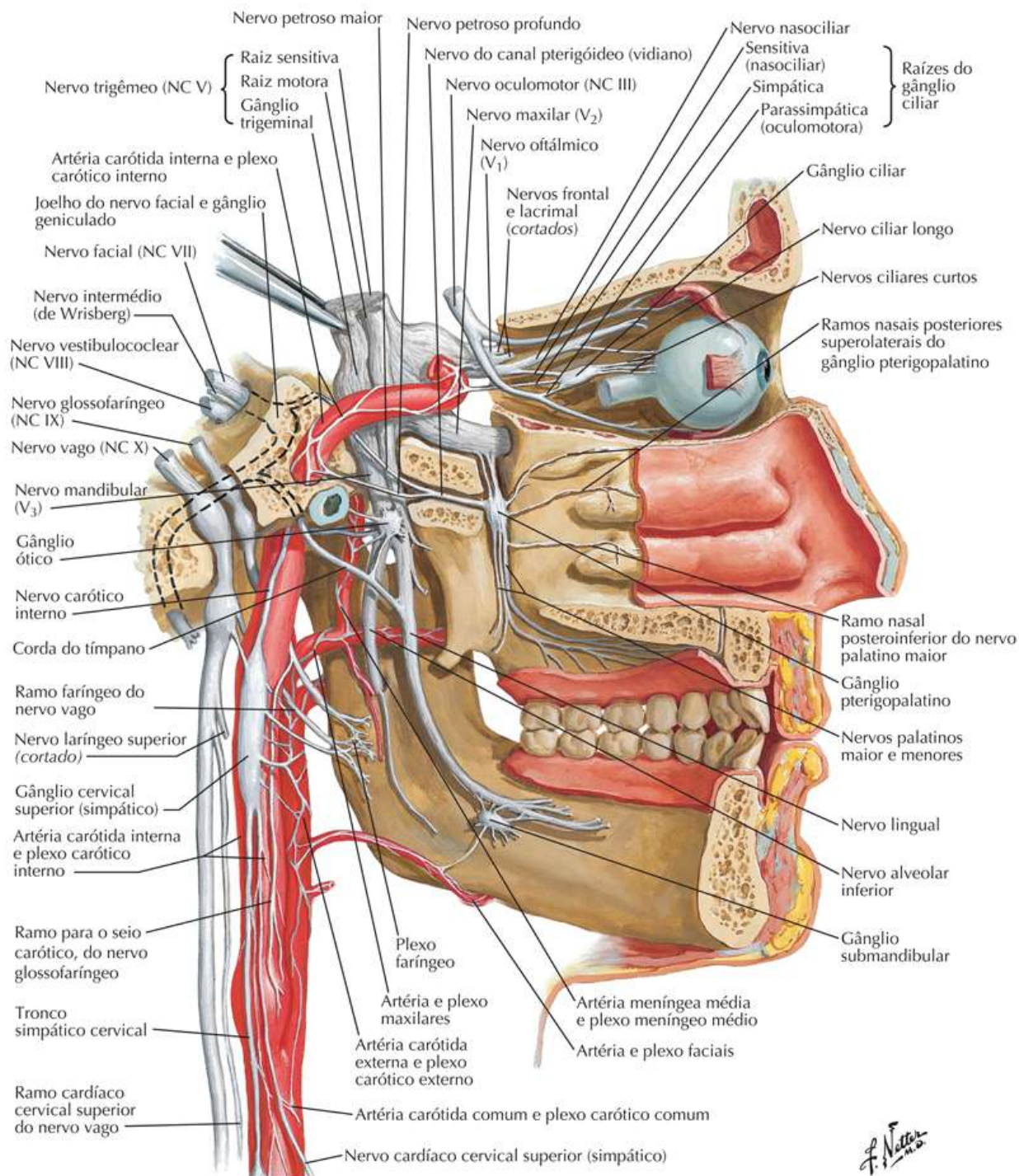


Nervos Autônomos na Cabeça

Veja também [Pranchas 62, 133, 144](#)

Prancha 142

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

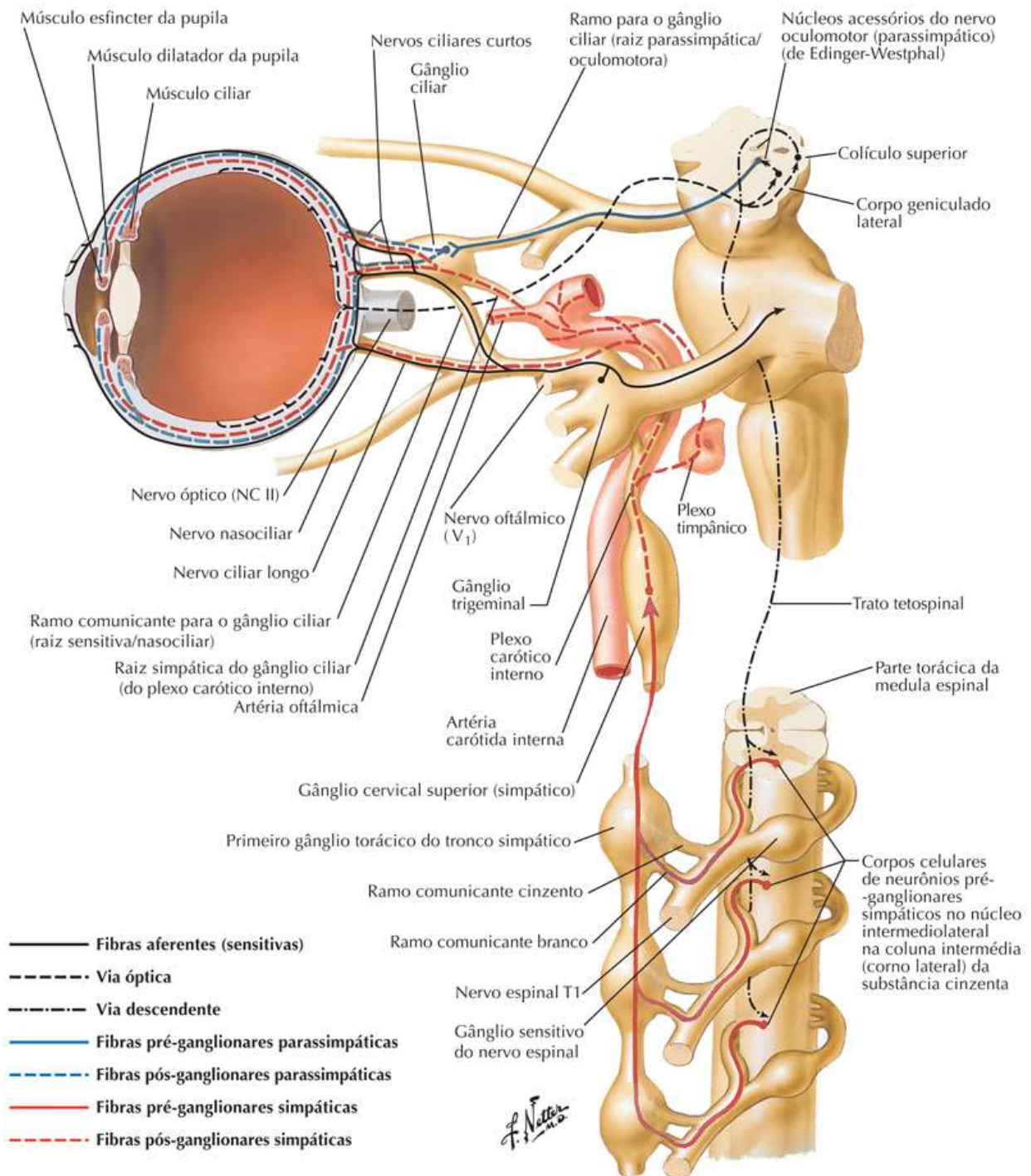


Gânglio Ciliar: Esquema

Veja também [Prancha 62](#)

Prancha 143

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

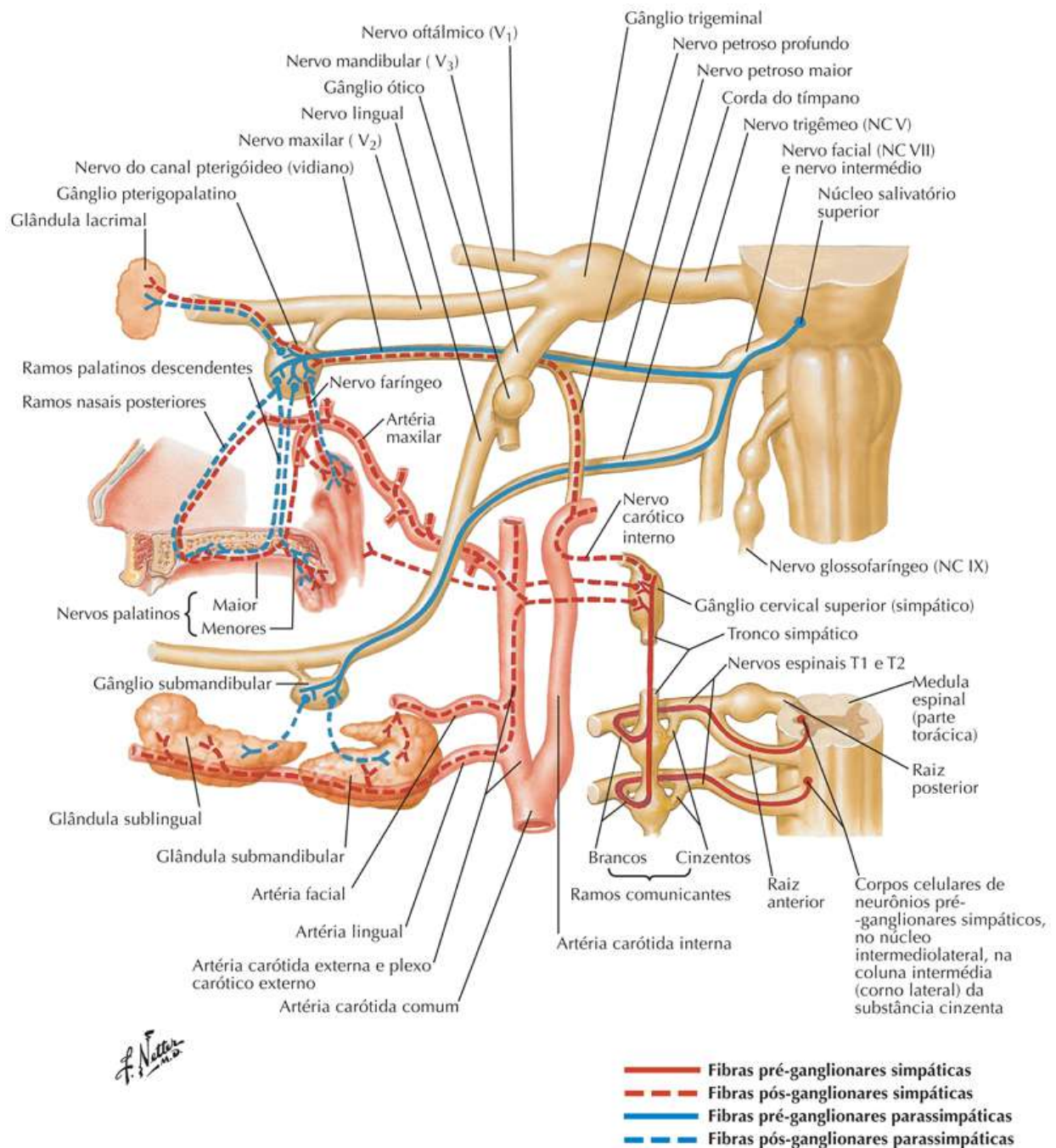


Gânglios Pterigopalatino e Submandibular: Esquema

Veja também [Prancha 95](#)

Prancha 144

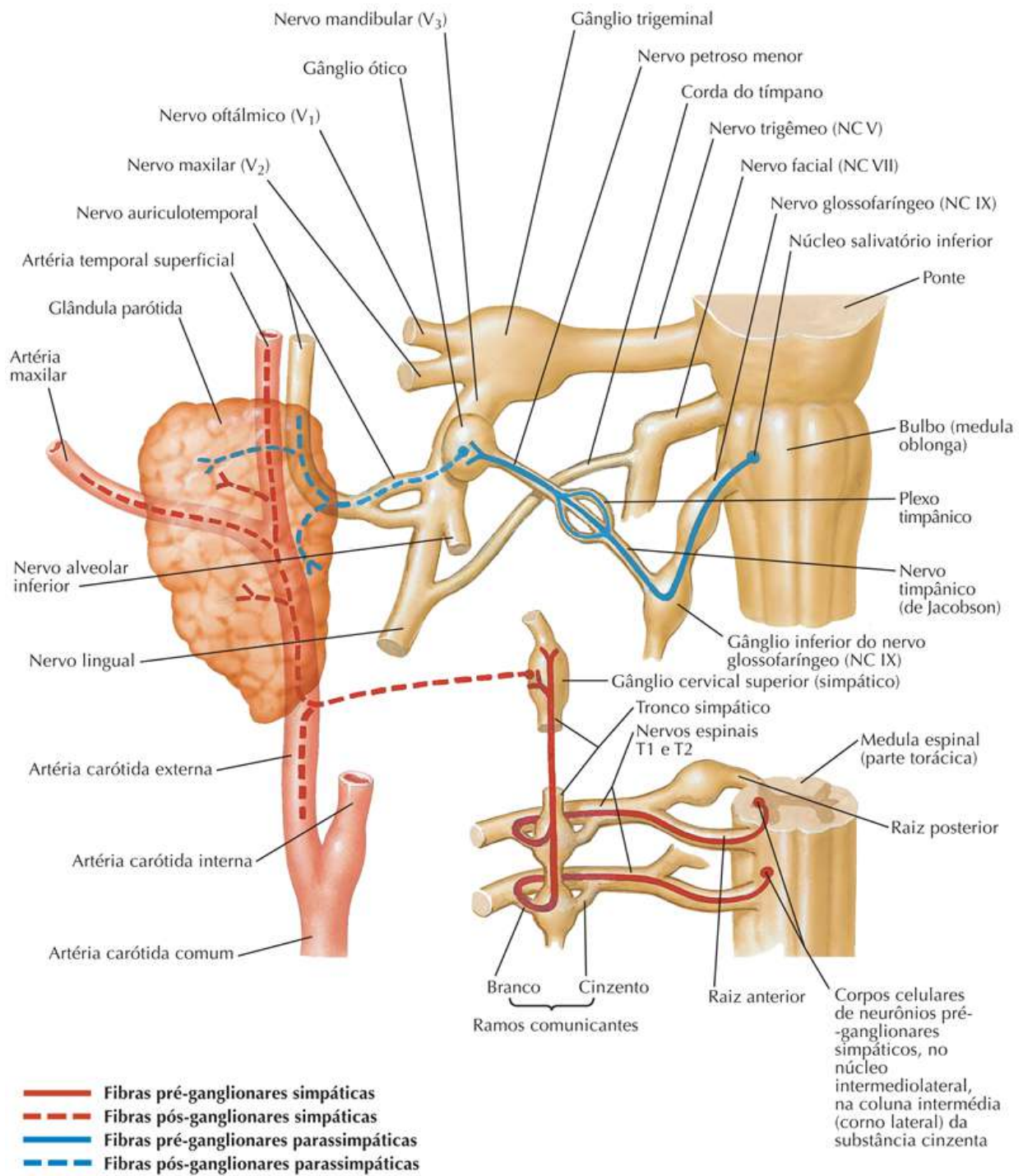
Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



Gânglio Ótico: Esquema

Prancha 145

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais



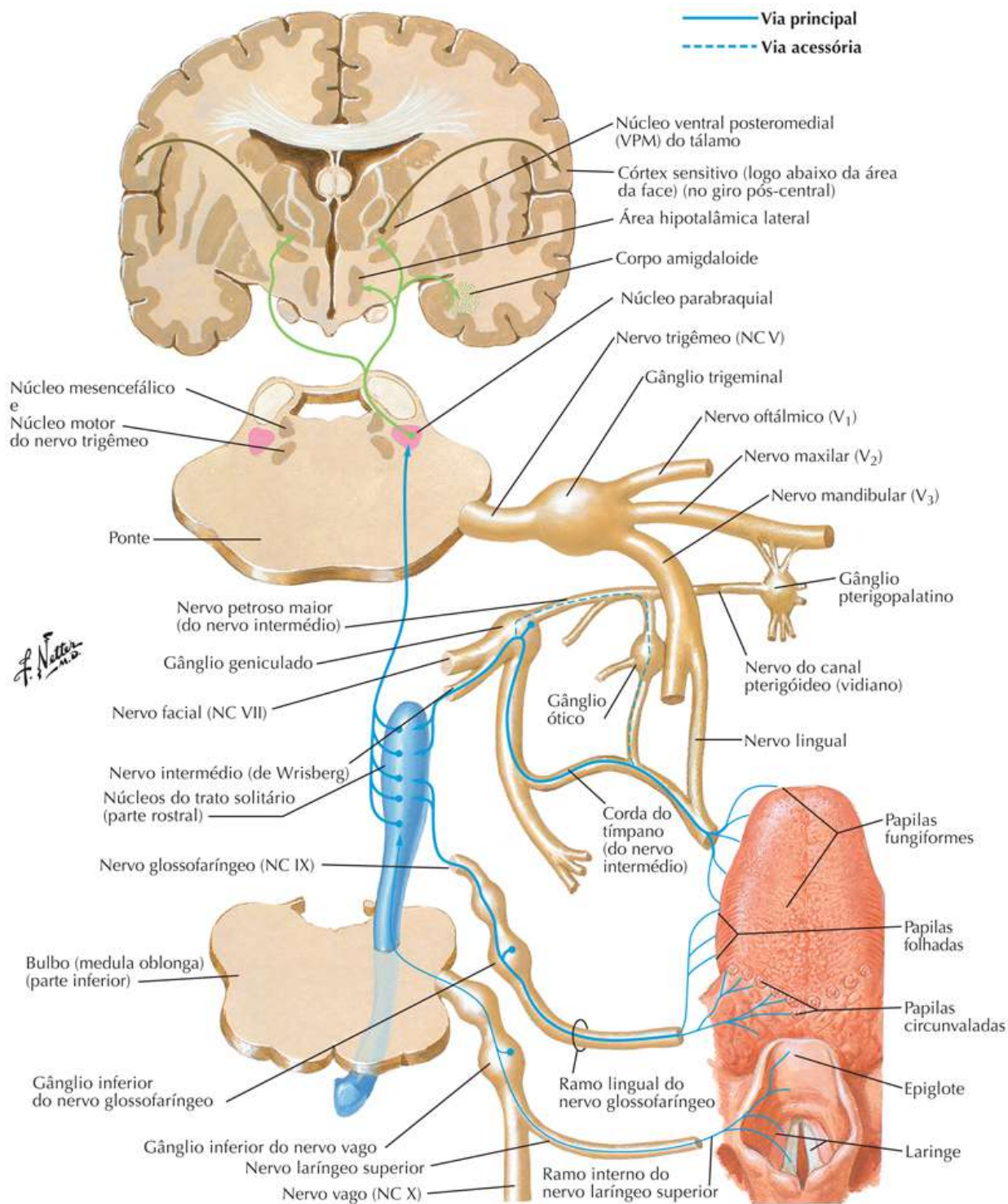
F. Natter

Vias Gustatórias: Esquema

Veja também [Pranchas 134, 136](#)

Prancha 146

Nervos Cranianos e Espinais Cervicais

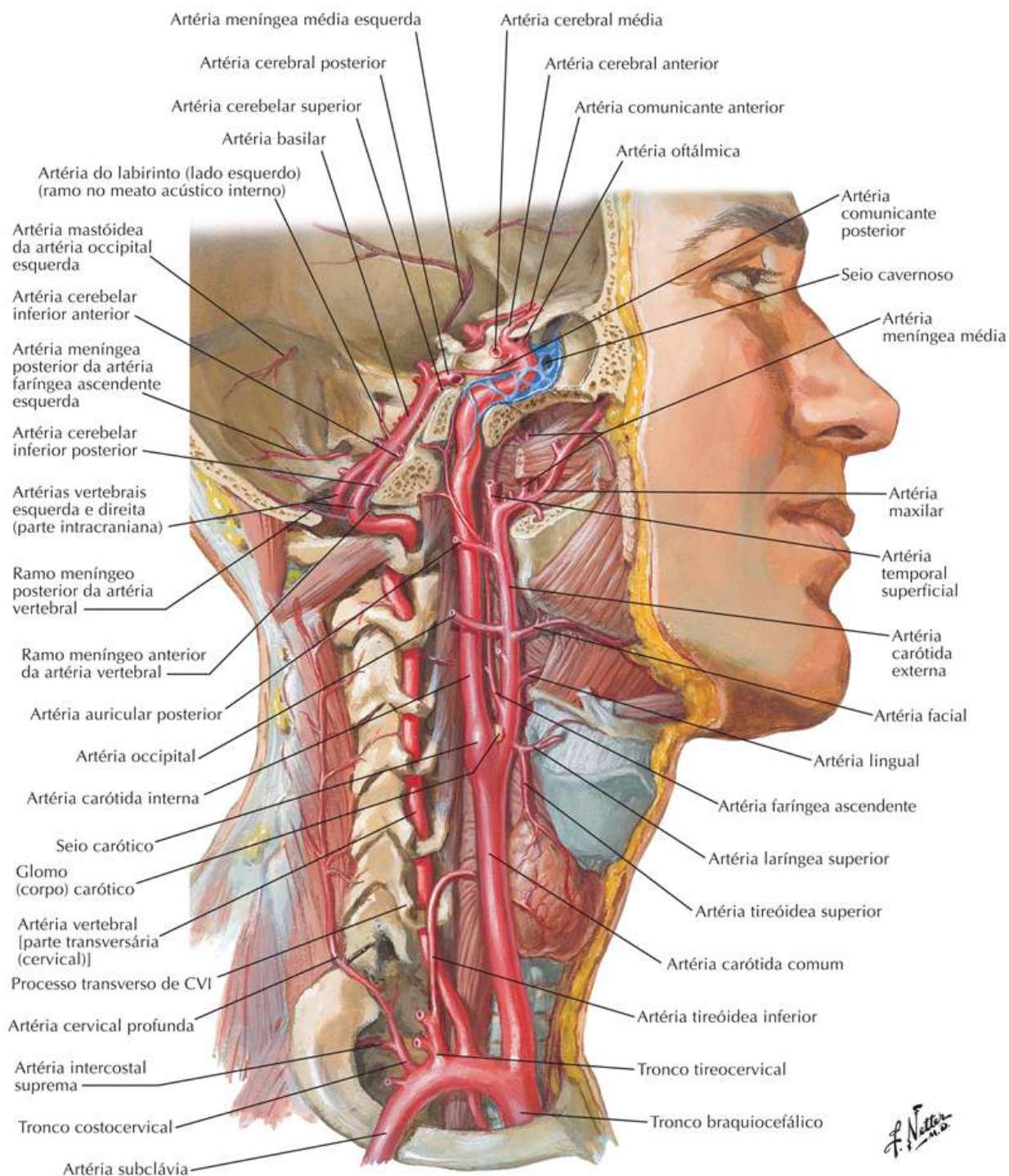


Artérias do Encéfalo e das Meninges

Veja também [Pranchas 41, 64, 148](#)

Prancha 147

Vascularização do Encéfalo

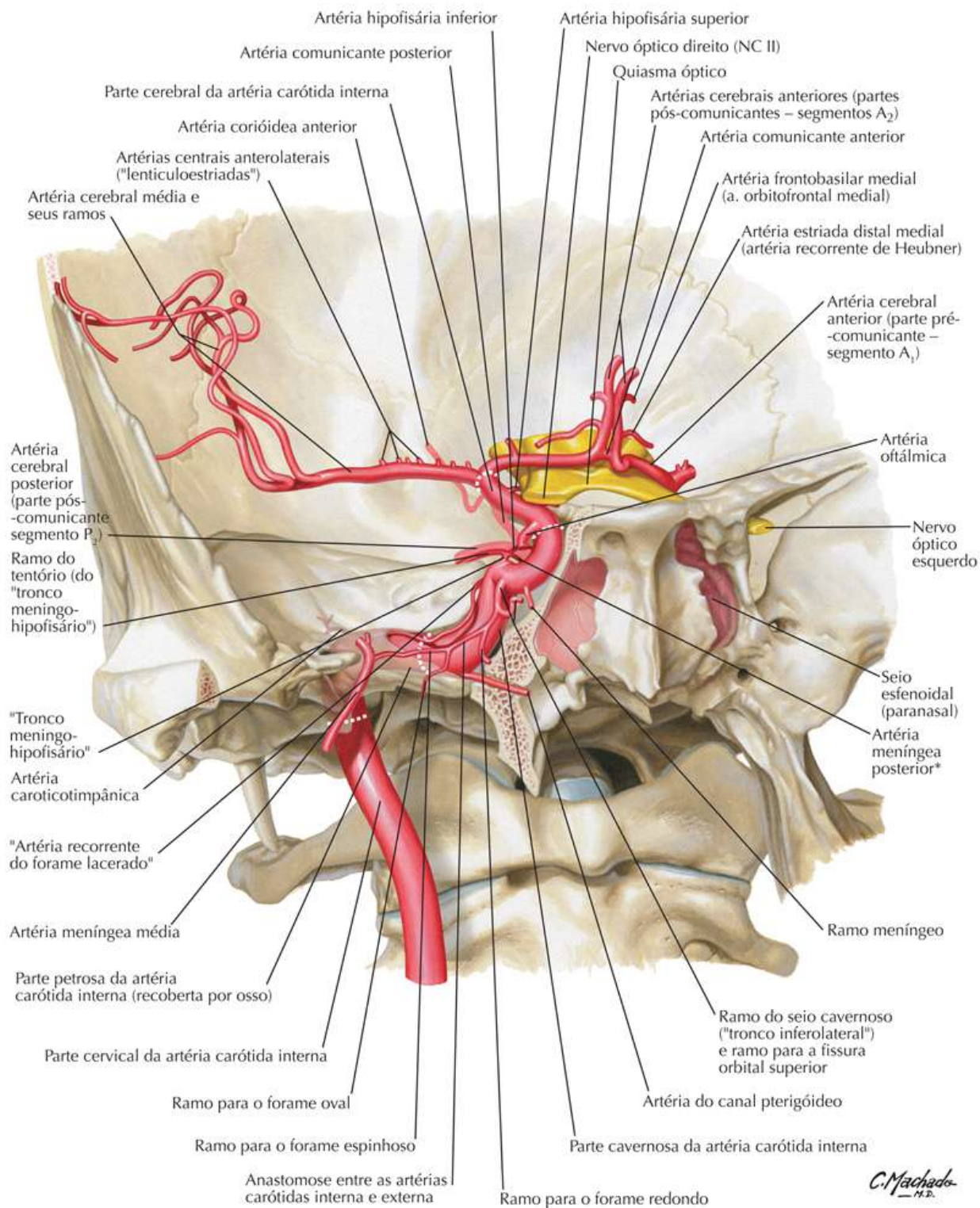


Artéria Carótida Interna na Parte Petrosa do Osso Temporal

Veja também [Pranchas 147, 150](#)

Prancha 148

Vascularização do Encéfalo

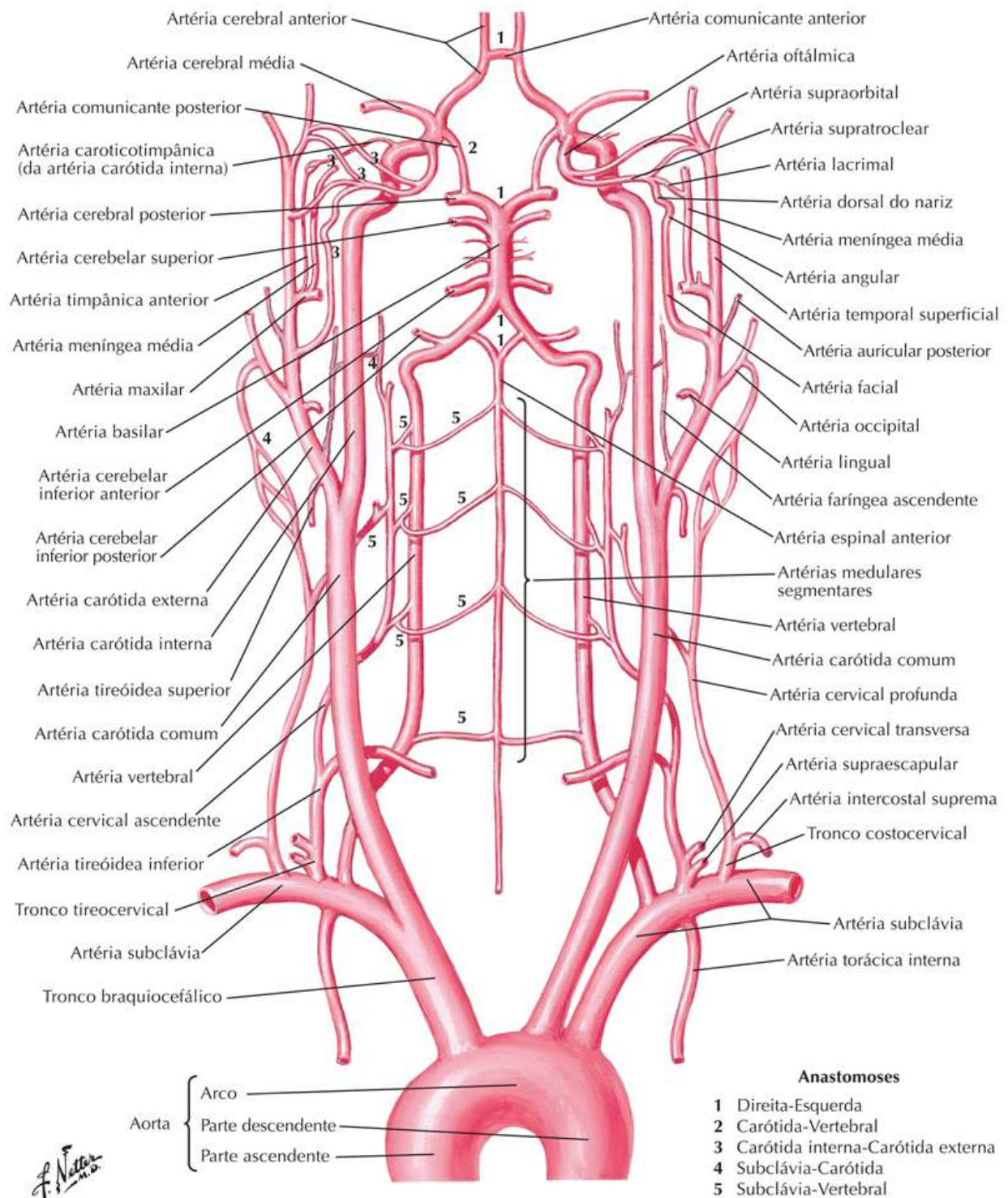


*Nota da Revisão Científica: A Terminologia Anatômica (2001) só refere essa artéria na condição de ramo da artéria faríngea ascendente.

Artérias para o Encéfalo: Esquema

Prancha 149

Vascularização do Encéfalo

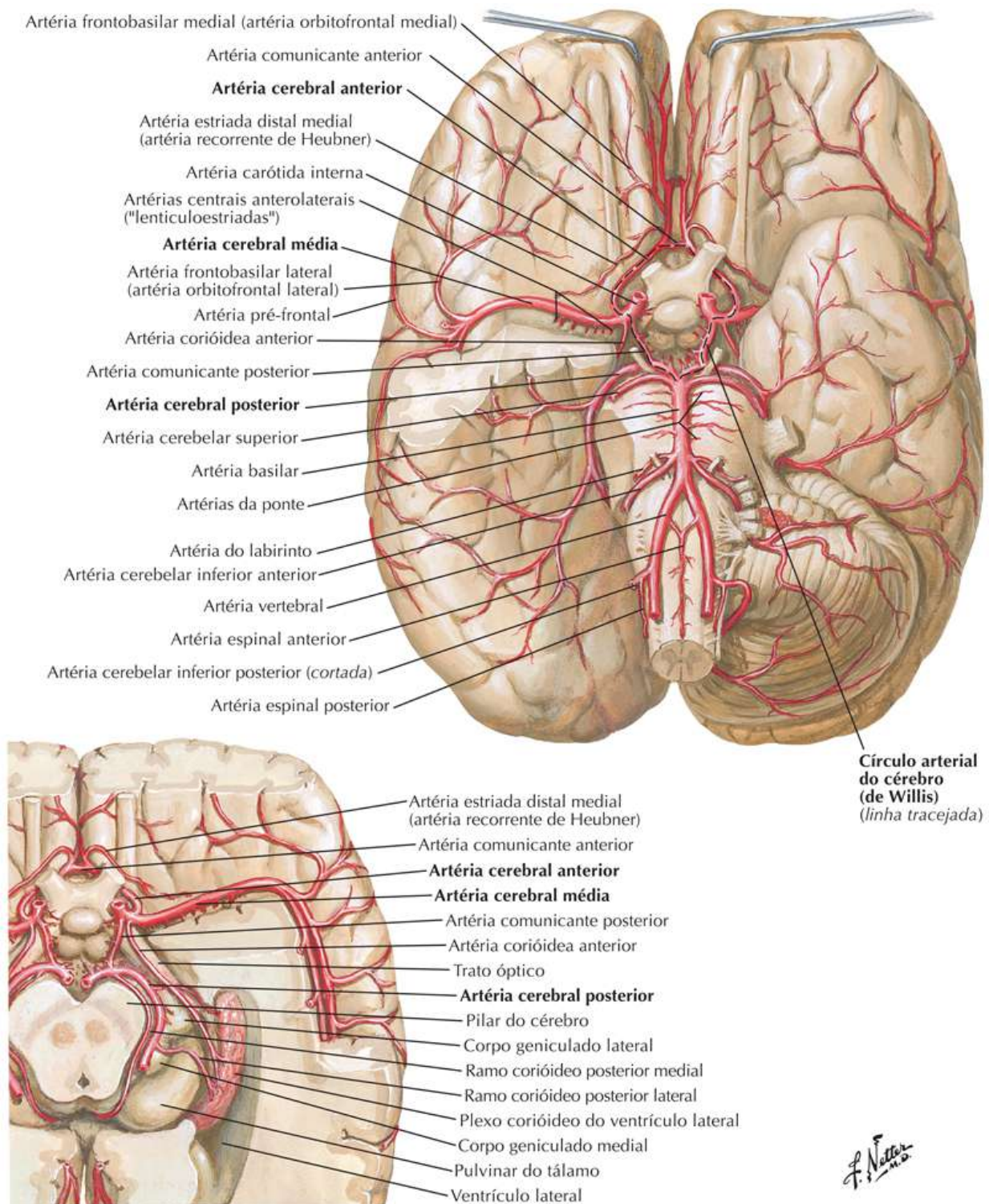


Arterias do Encéfalo: Vistas Inferiores

Veja também [Prancha 148](#)

Prancha 150

Vascularização do Encéfalo

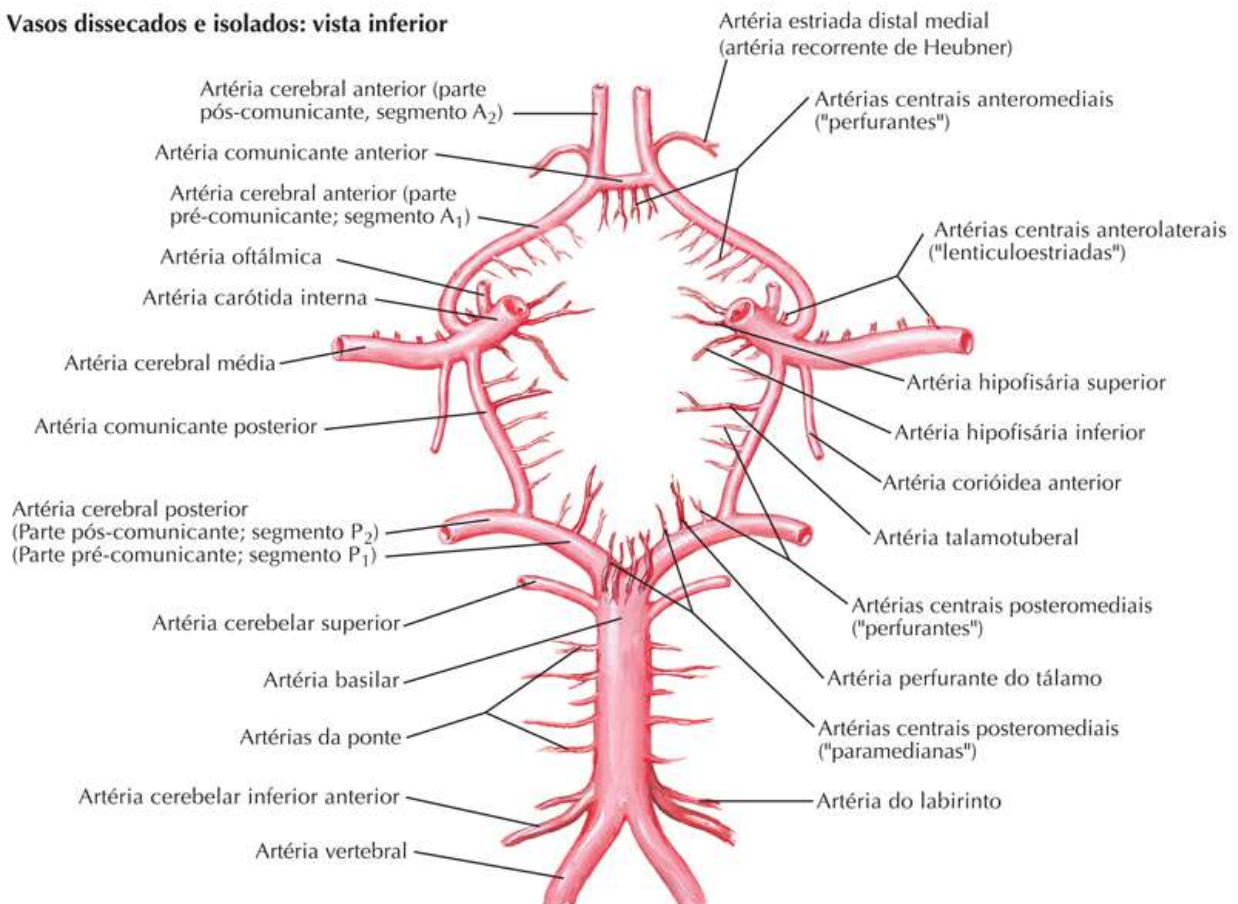


Círculo Arterial do Cérebro (de Willis)

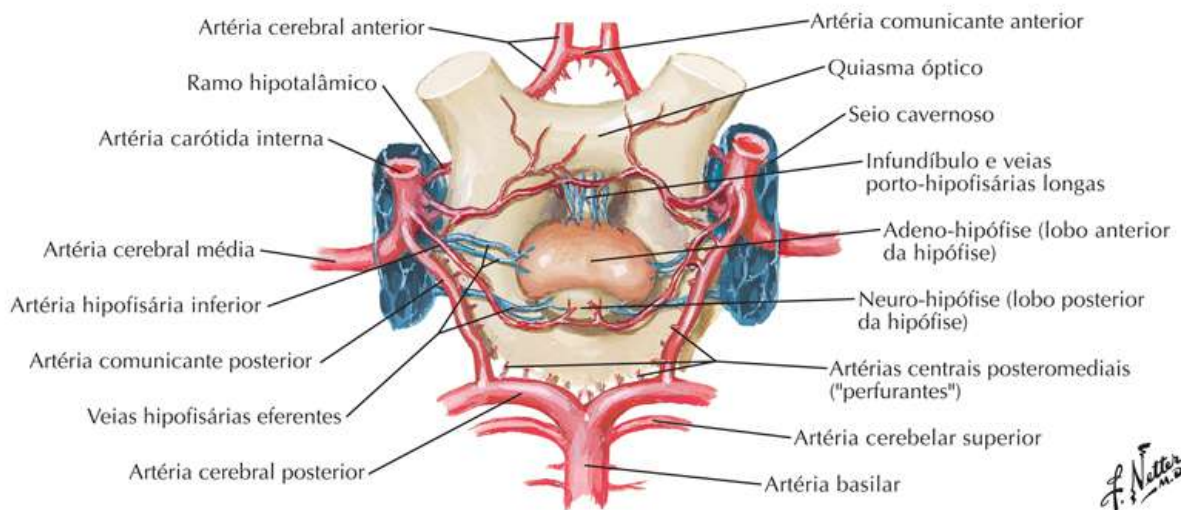
Prancha 151

Vascularização do Encéfalo

Vasos dissecados e isolados: vista inferior



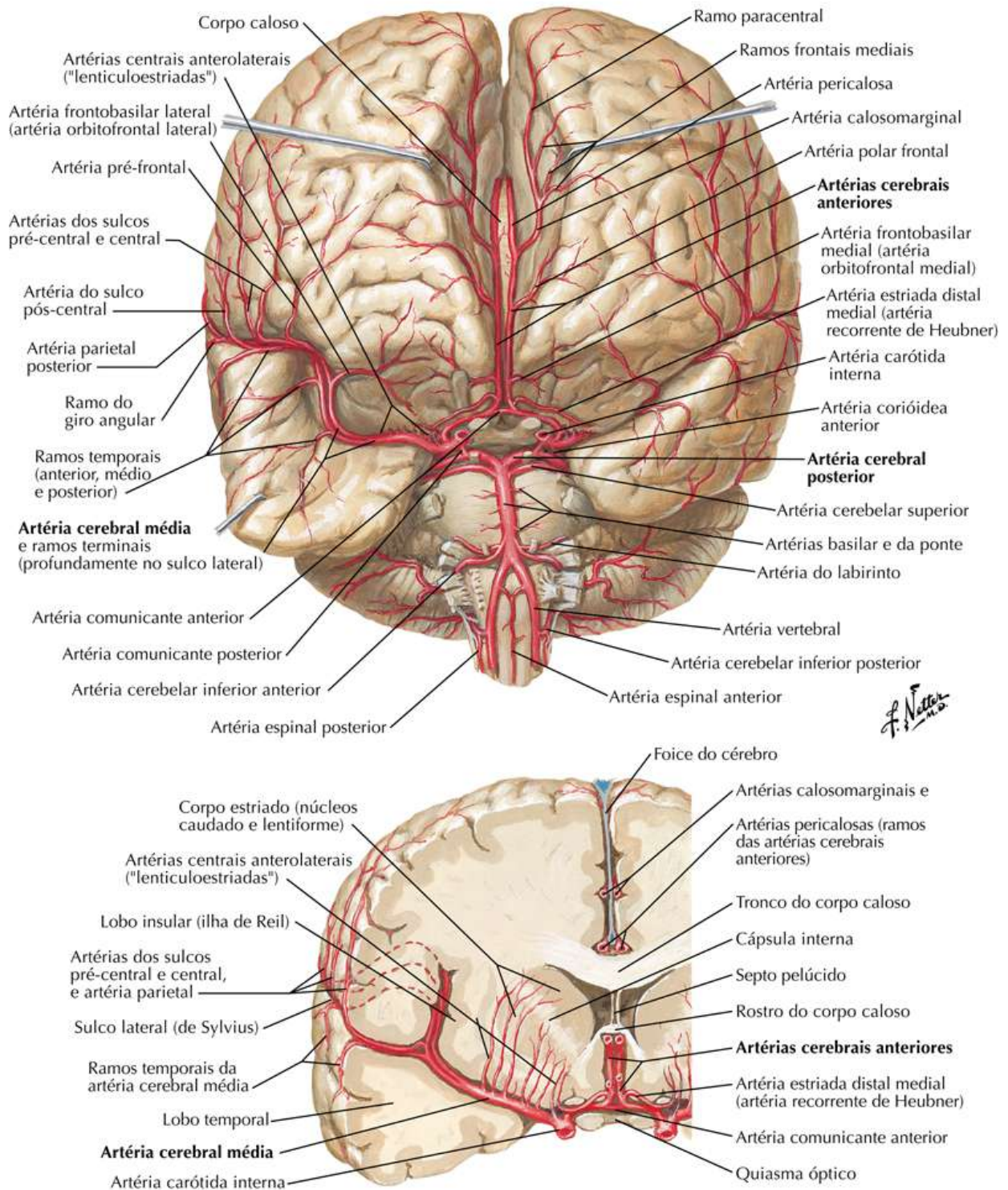
Vasos *in situ*: vista inferior



Artérias do Encéfalo: Vista e Corte Frontais

Prancha 152

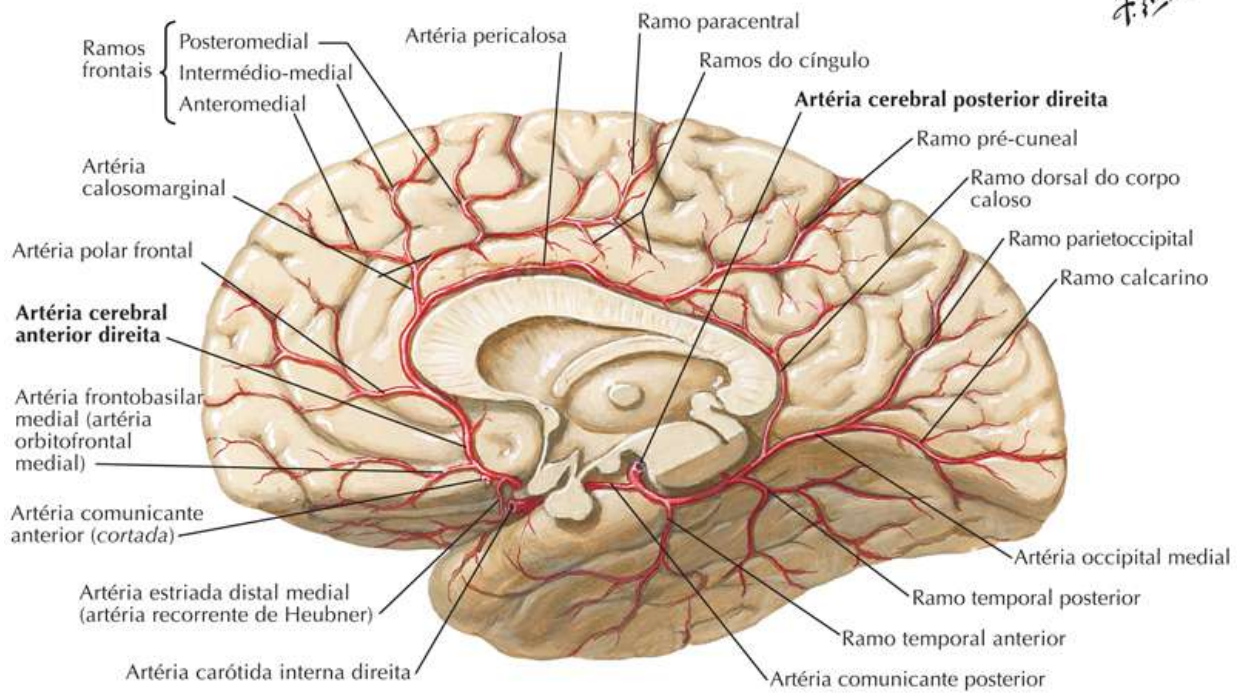
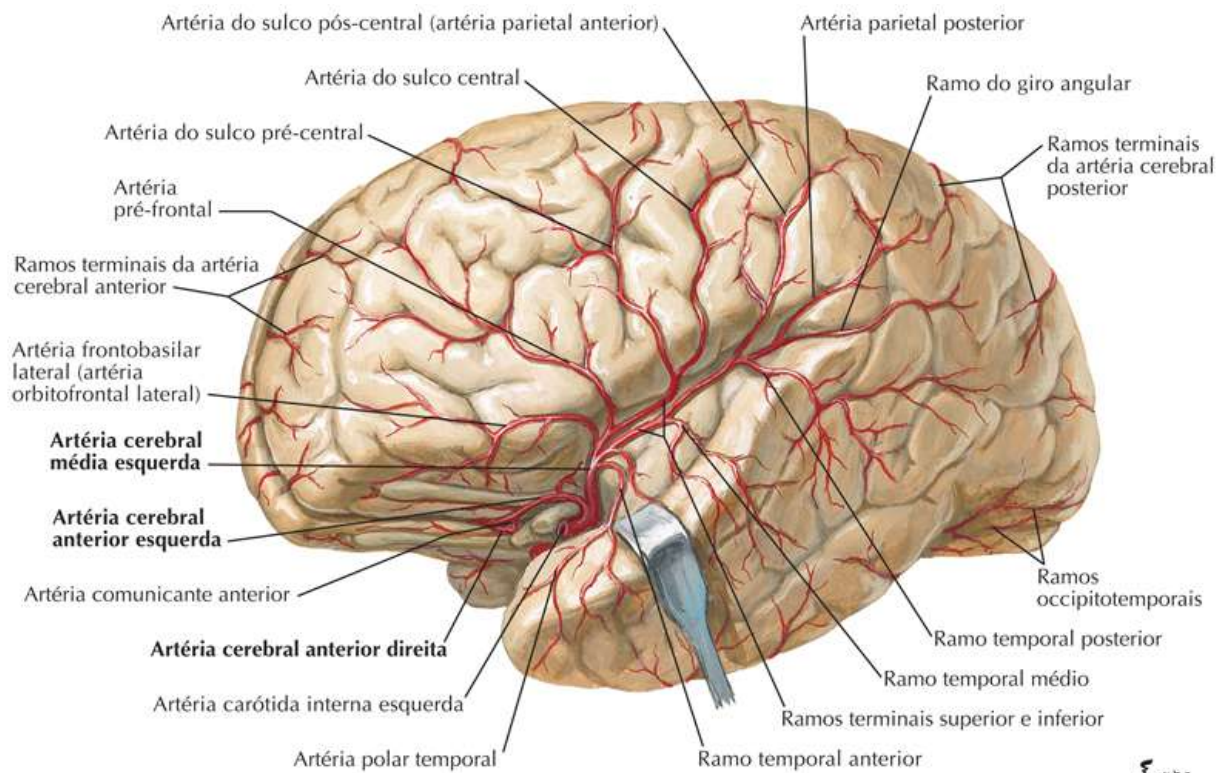
Vascularização do Encéfalo



Artérias do Encéfalo: Vistas Lateral e Medial

Prancha 153

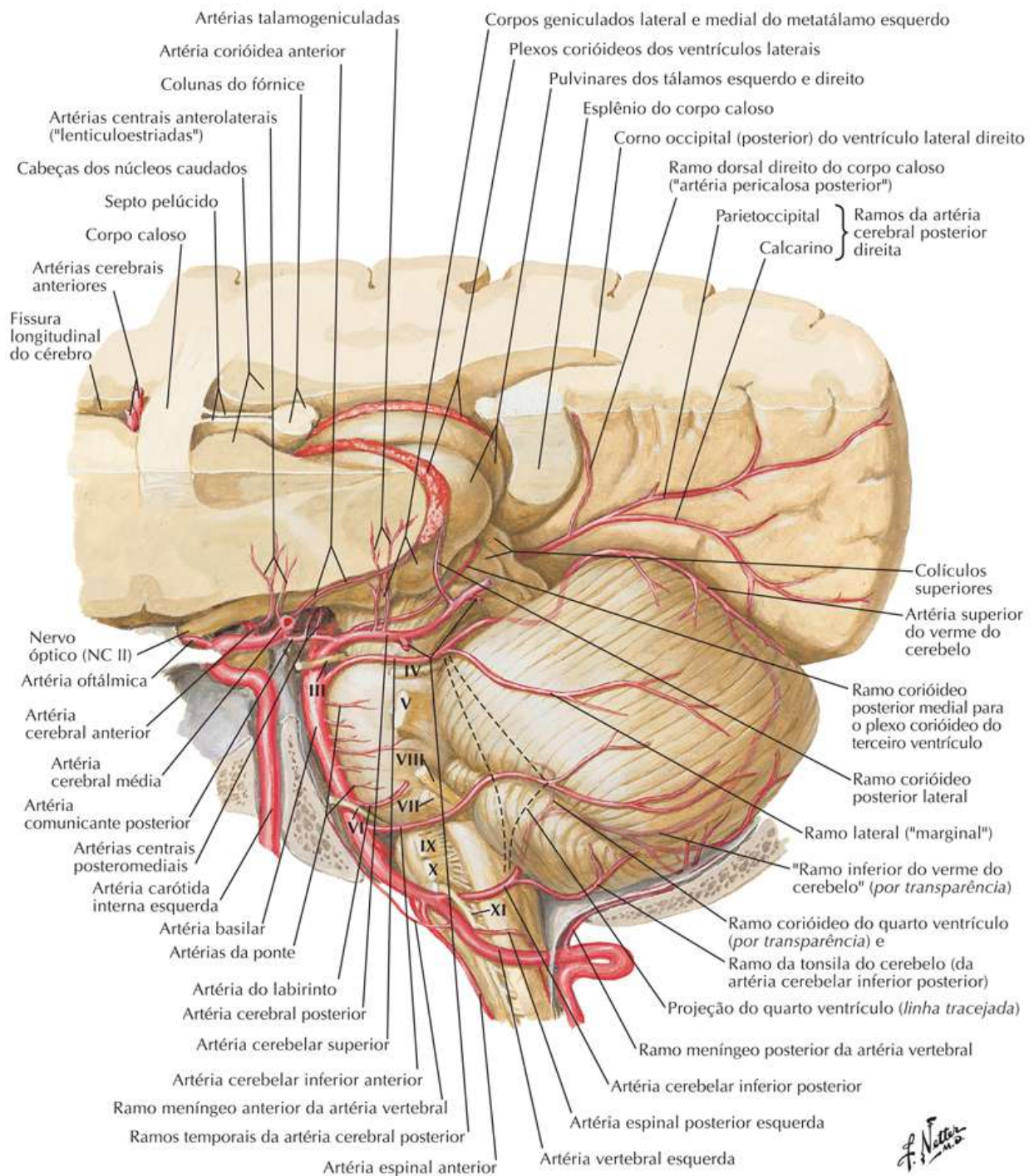
Vascularização do Encéfalo



Artérias da Fossa Posterior do Crânio

Prancha 154

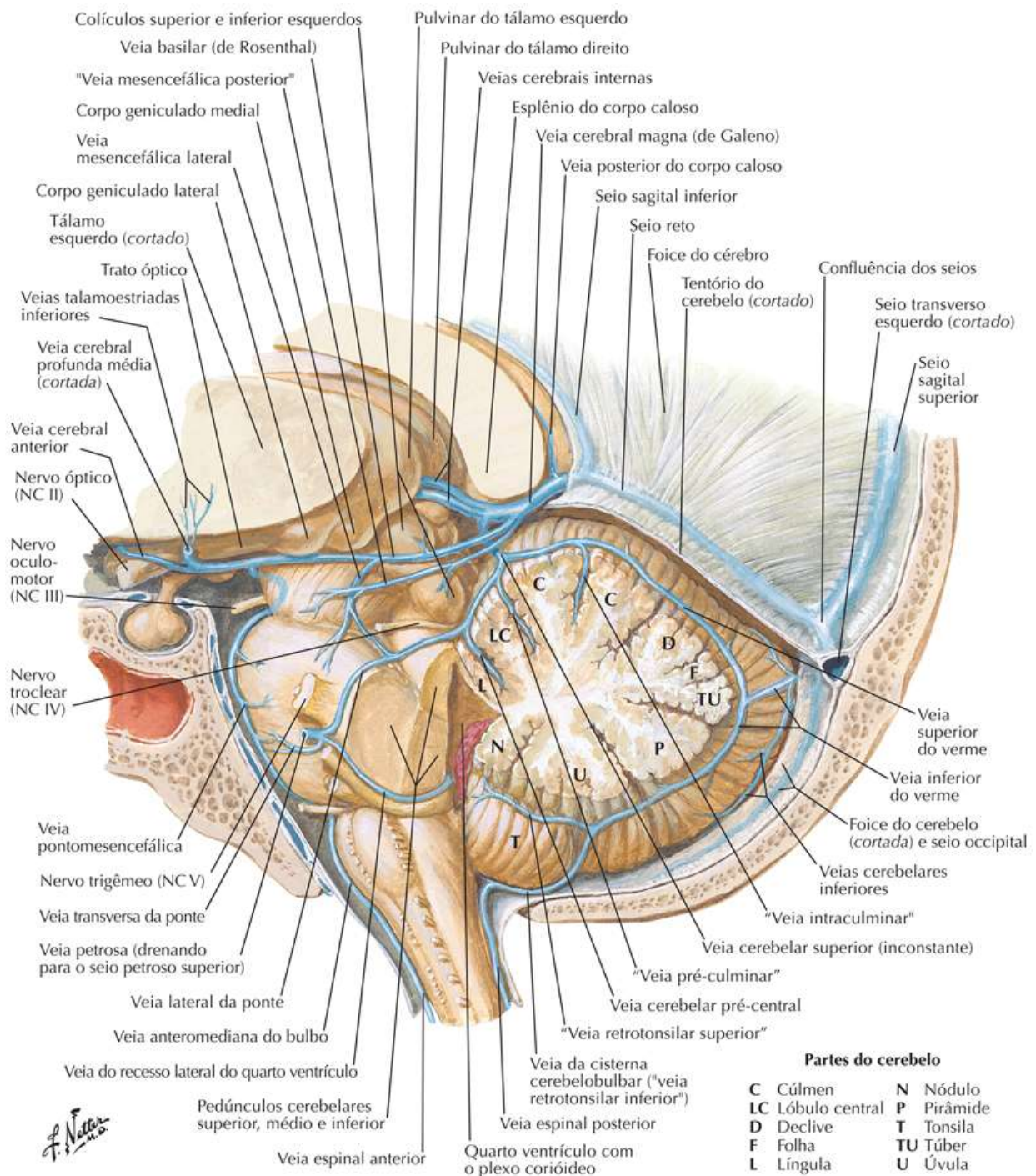
Vascularização do Encéfalo



Veias da Fossa Posterior do Crânio

Prancha 155

Vascularização do Encéfalo

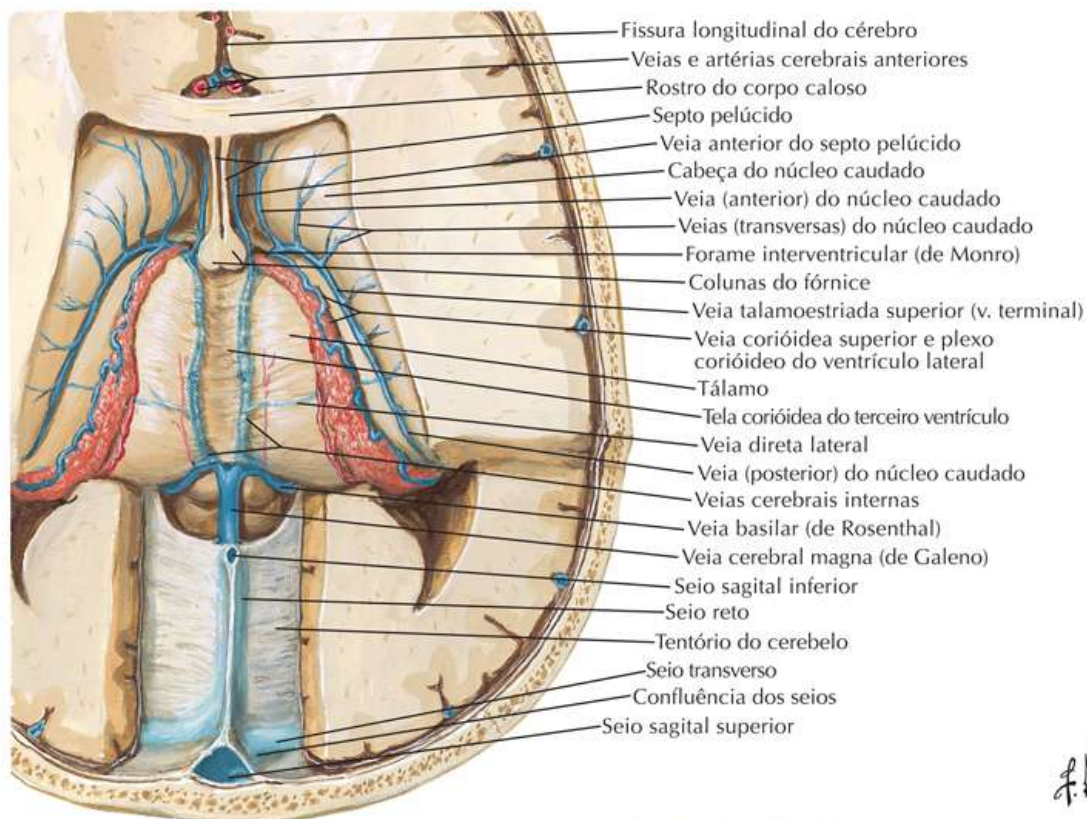


Veias Profundas do Encéfalo

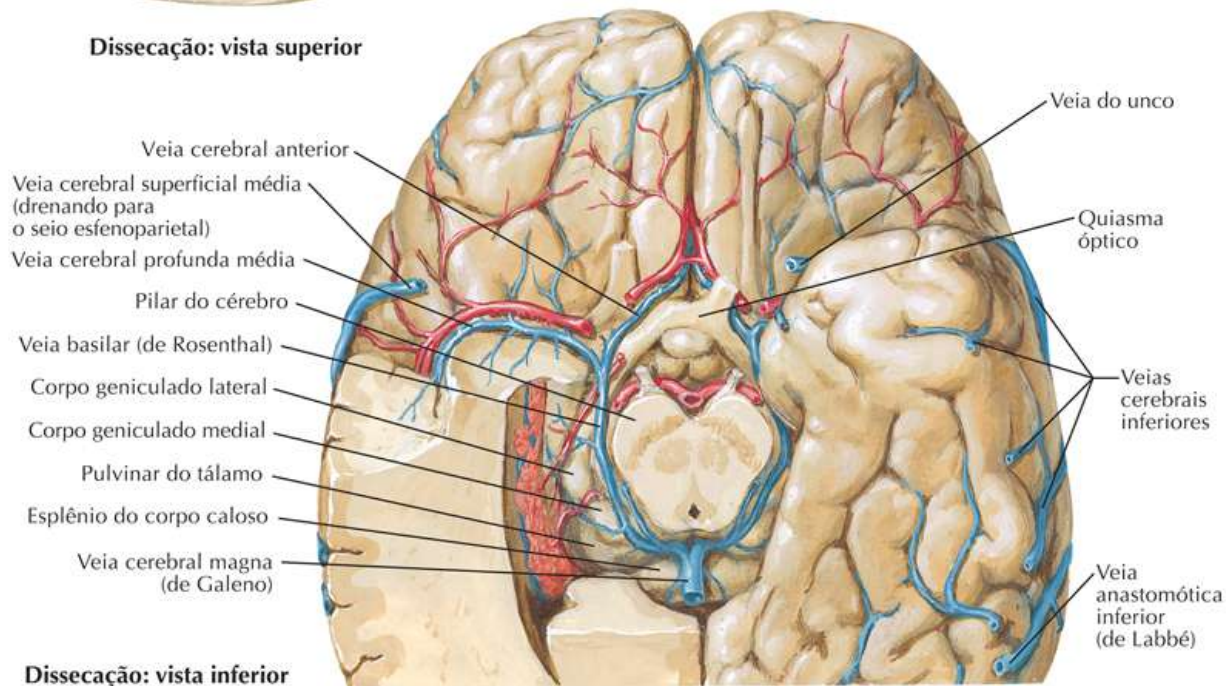
Para as veias superficiais do encéfalo veja [Prancha 113](#)

Prancha 156

Vascularização do Encéfalo



Dissecção: vista superior

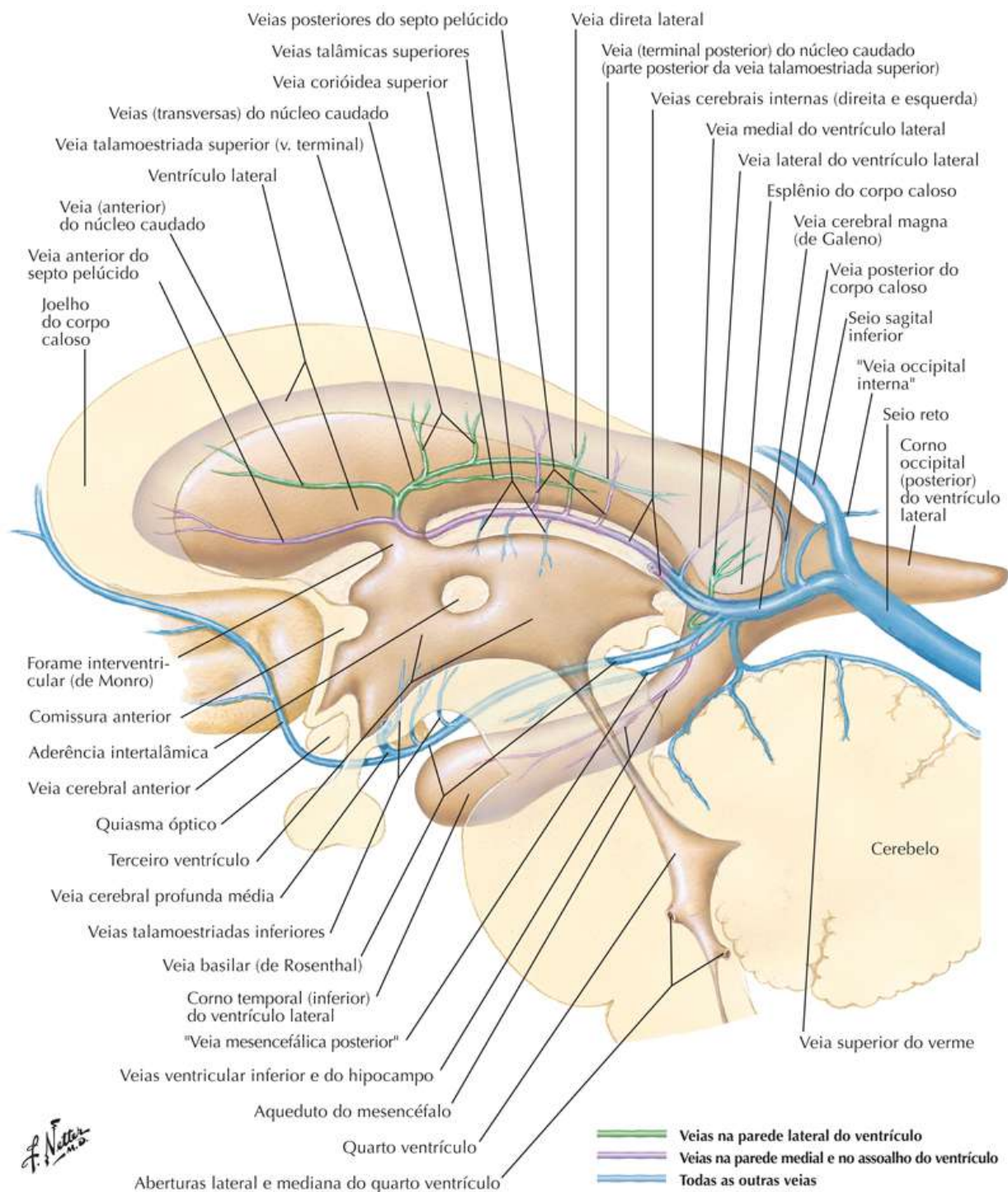


Dissecção: vista inferior

Veias Subependimárias do Encéfalo

Prancha 157

Vascularização do Encéfalo

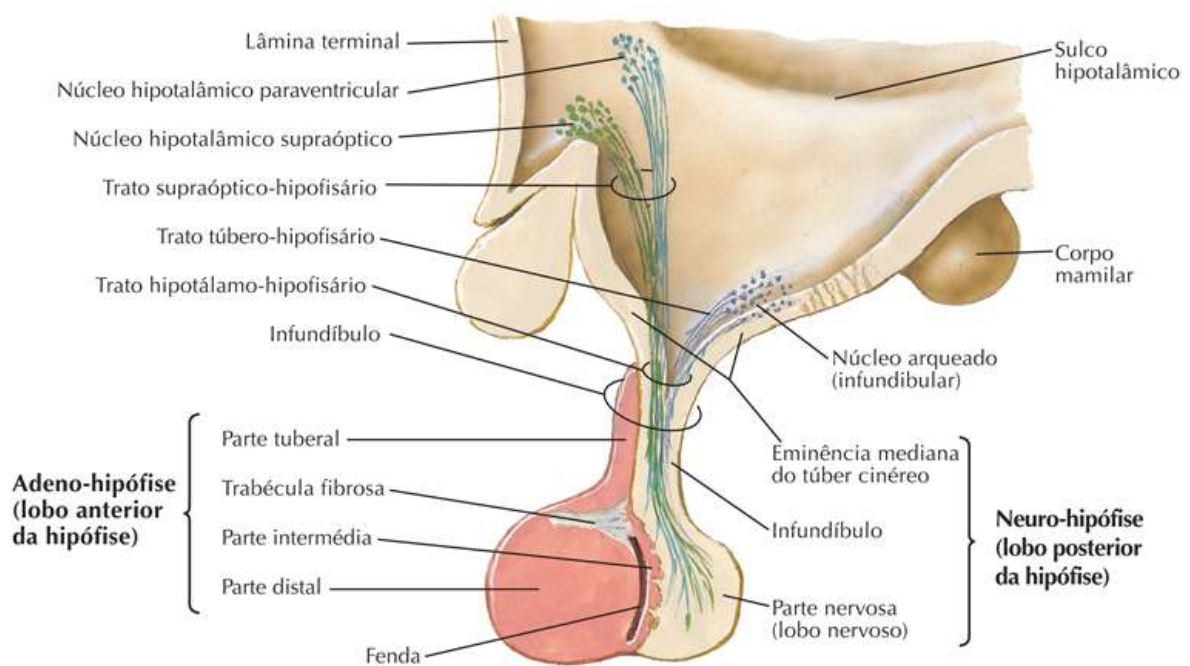
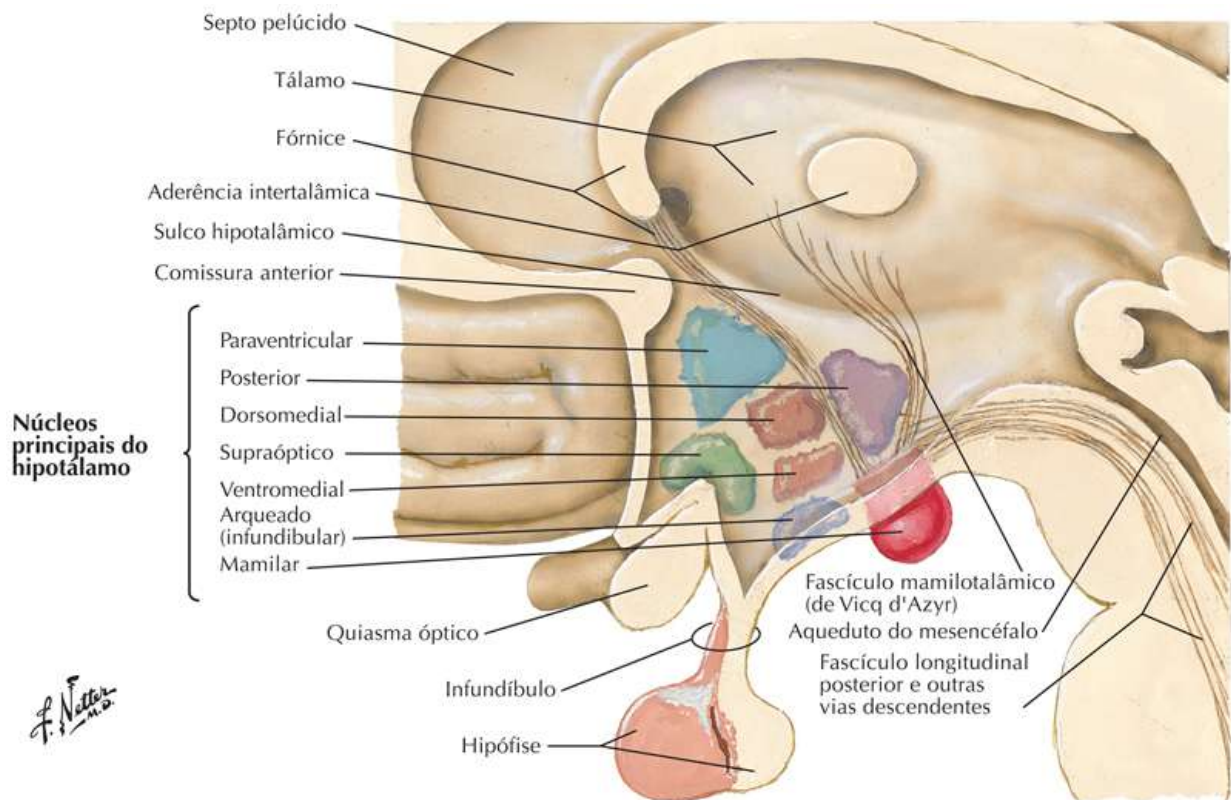


Hipotálamo e Hipófise

Veja também [Prancha 117](#)

Prancha 158

Vascularização do Encéfalo



Imagens da Cabeça (VRM – Venografia por Ressonância Magnética e ARM – Arteriografia por Ressonância Magnética)

Prancha 159

Imagens Regionais

Arteriografia por ressonância magnética (ARM) no nível do círculo arterial do cérebro (de Willis) (imagem 3D "time-of-flight" sem contraste)

Artéria cerebral anterior (segmento A2)

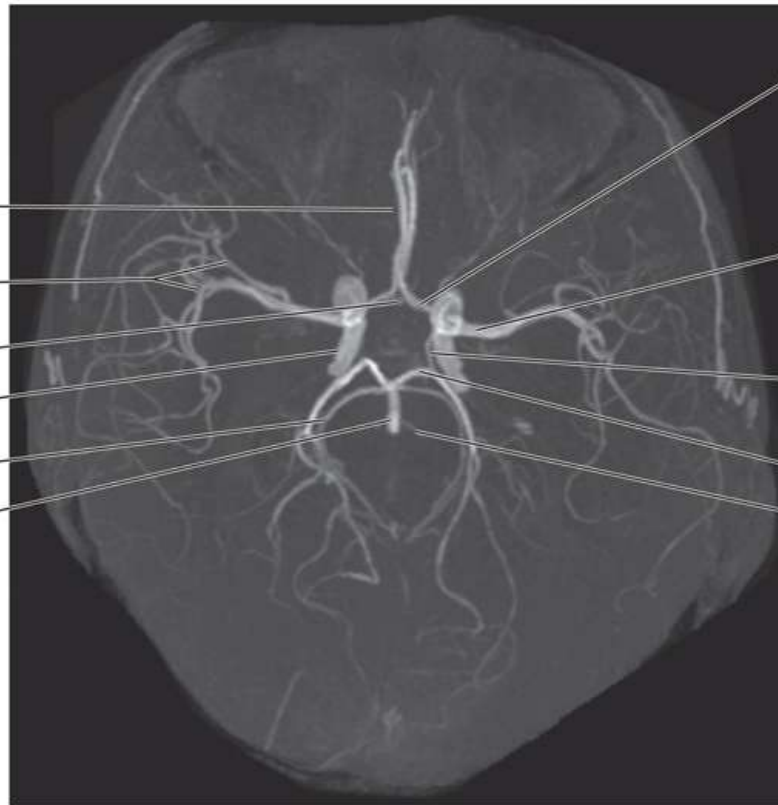
Artéria cerebral média (segmentos M2)

Artéria comunicante anterior

Artéria carótida interna

Artéria cerebelar superior

Artéria basilar



Artéria cerebral anterior (segmento A1)

Artéria cerebral média (segmento M1)

Artéria comunicante posterior

Artéria cerebral posterior

Artéria cerebelar inferior anterior

Venografia por ressonância magnética (VRM) (imagem 2D "time-of-flight" sem contraste)

Veia cerebral superior

Seio sagital superior

Veia cerebral interna

Veia cerebral magna (de Galeno)

Seio reto

Confluência dos seios

Seio transversal

Seio sigmóideo

Veia jugular interna

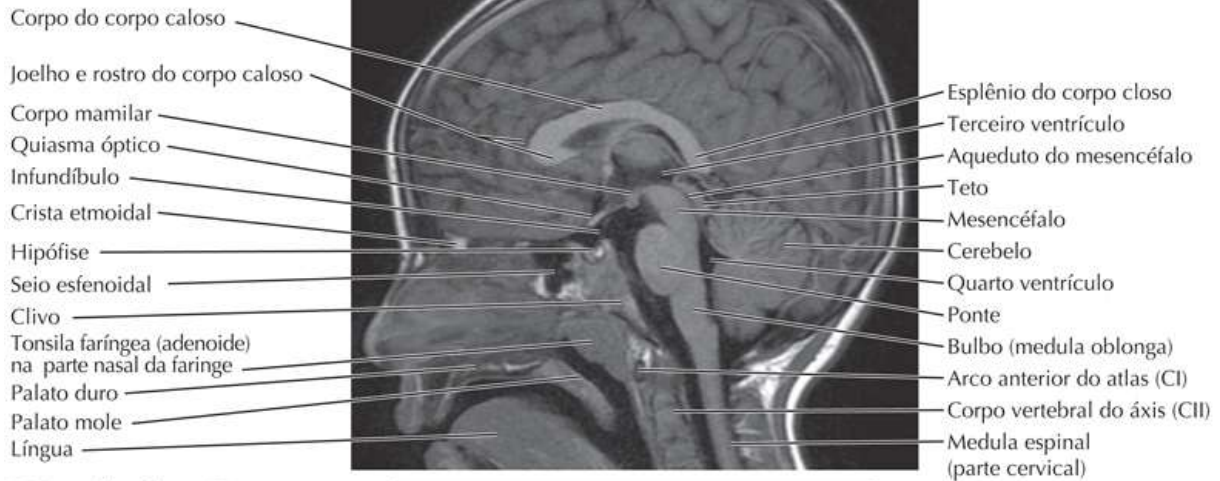


Imagens da Cabeça (RM – Ressonância Magnética)

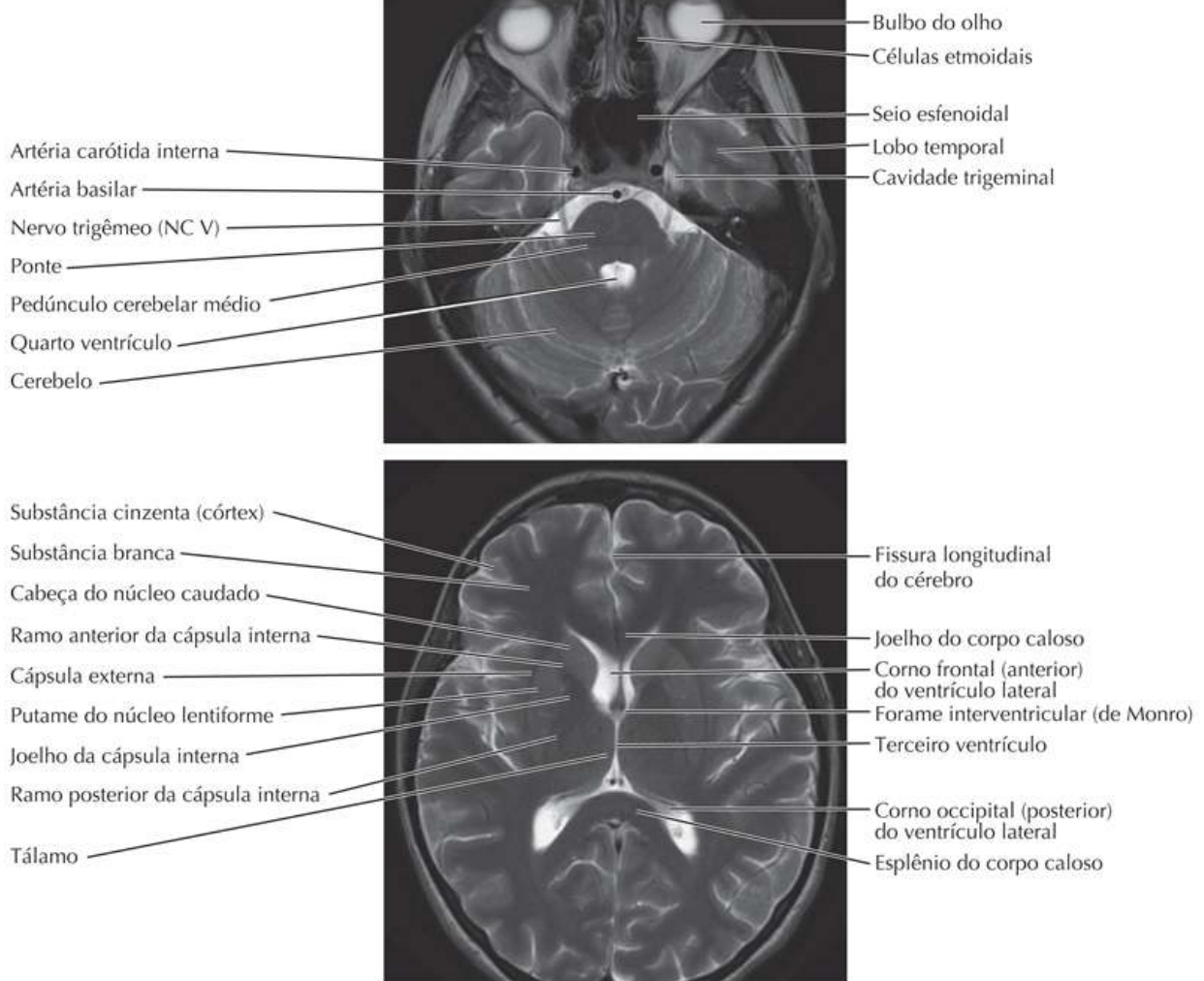
Prancha 160

Imagens Regionais

RM ponderada em T1, corte sagital





RM ponderada em T2, cortes transversais sem contraste



Estruturas de Alto * Significado Clínico

Tabela 2.1

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Órbita	Trauma direto no olho pode resultar em fratura por “explosão”; a margem permanece intacta, porém as paredes medial e/ou inferior da órbita são fraturadas	11,50
Ptério	Área fraca do crânio que é um local comum de fratura	13
Articulação temporomandibular	Distúrbios temporomandibulares são uma fonte comum de dor e disfunção articular	25
Vértebras cervicais	Alterações degenerativas causam o estreitamento dos forames intervertebrais que podem causar radiculopatia cervical	26–28
Vértebras cervicais	Fratura bilateral da parte interarticular de CII (espondilólise) resulta de hiperextensão da cabeça e pescoço e resulta em espondilolistese de CII (fratura do enforcado); as fraturas (comuns) se devem a acidentes com veículos motorizados, veículos para uso na neve e todos os veículos terrestres	26
Cartilagem tireóidea, cartilagem cricóidea	Pontos de referência anatômicos palpáveis usados para cricotireotomia e traqueostomia	87, 90
Ossículos da audição	Condições patológicas envolvendo ossículos (p.ex., otosclerose) podem causar perda auditiva condutiva	105, 106
 SISTEMA MUSCULAR		
Músculos da face (“expressão facial”)	Usados para avaliar a função do NC VII durante exame de nervo craniano; podem se tornar enfraquecidos ou paralisados com a disfunção do NC VII (p.ex., paralisia de Bell)	31, 134
Músculo esternocleidomastóideo	Palpado para identificar “ponto nervoso no pescoço” para administração de anestesia para o plexo cervical	39
Músculos esternocleidomastóideo, trapézio	Usados para avaliar a função do NC XI durante exame de nervo craniano	39, 138
Músculos da mastigação	Usados para avaliar a função do NC V (V3) durante exame de nervo craniano	55, 56






ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Músculo genioglosso	Usado para avaliar a função do NC XII durante exame de nervo craniano; desvio da língua para o lado da lesão quando protraída, indica uma lesão do NC XII	70, 139
Músculos levantador da pálpebra superior, tarsal superior	Músculos responsáveis pela elevação da pálpebra; a ptose indica alteração patológica no NC III ou simpáticos (músculo tarsal superior)	94, 96
Músculos extrínsecos do bulbo do olho	Usados para avaliar a função dos NC III, NC IV e NC VI durante exame de nervo craniano	96, 98
Músculo dilatador da pupila	Importante na avaliação da função simpática na cabeça; a ausência de dilatação indica interrupção na condução do impulso nervoso simpático (p.ex., síndrome de Horner)	101, 132
Músculo esfíncter da pupila	Envolvido no reflexo luminoso pupilar e reflexo de acomodação	101, 132
 SISTEMA RESPIRATÓRIO		
Seios paranasais	Cavidades aéreas em ossos do crânio; propensos à inflamação da túnica mucosa devido a infecção bacteriana ou viral	49, 50
 SISTEMA DIGESTÓRIO		
Glândula parótida	Edema da glândula decorrente de infecção (p.ex., parotidite) pode comprimir os ramos do nervo facial, produzindo fraqueza na musculatura da face	53, 54

Tabela 2.2


Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ENDÓCRINO		
Glândula tireoide	Local comum de câncer, removida com tireotomia	87
 SISTEMA NERVOSO		
Nervo acessório (NC XI)	Biopsia de linfonodo na região cervical posterior pode causar lesão iatrogênica do NC XI	39
Plexo cervical	Bloqueios do plexo cervical são realizados para procedimentos no pescoço	39, 40
Nervo trigêmeo (NC V)	Ramos do NC V são anestesiados para procedimentos na face ou parte anterior do couro cabeludo	42, 133
Nervo olfatório (NC I)	Um dos nervos cranianos lesionados com mais frequência; pode ocorrer avulsão da lâmina cribiforme após quedas	46, 130
Nervo facial (NC VII)	Paralisia do nervo facial unilateral idiopática (paralisia de Bell) pode resultar em incapacidade de movimentar as pálpebras (“fechar o olho”) e, em consequência, ocorre ressecamento da córnea ipsilateral	54
Nervo laríngeo recorrente	Pode ser comprimido ou danificado por procedimentos no pescoço (p.ex., tireoidectomia), aneurisma de arco da aorta ou câncer de pulmão, produzindo rouquidão	88, 89
Nervo oculomotor (NC III), nervo troclear (NC IV) e nervo abducente (NC VI)	Trombose de seio cavernoso pode resultar em disfunção dos músculos extrínsecos do bulbo do olho causada por compressão de um, dois ou dos três nervos	115
Colículo superior e aqueduto do mesencéfalo	O tumor do mesencéfalo pode resultar em compressão do aqueduto do mesencéfalo, com resultante hidrocefalia	120
Nervo óptico (NC II)	Um sinal precoce de massa em crescimento na hipófise é hemianopsia bitemporal	131, 151
Nervo óptico (NC II)	Um dos primeiros sinais de aneurisma da artéria oftálmica é a perda visual decorrente de compressão do nervo óptico sobrejacente	148
 SISTEMA CIRCULATÓRIO		
Veias jugulares externa e interna direitas	Examinadas para avaliar o pulso venoso jugular; a veia jugular interna é preferida por estar alinhada com a veia cava superior; a veia jugular externa pode ser usada em vez da veia jugular interna uma vez que esta última é muito difícil de se visualizar	38

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Veia jugular interna, veia subclávia	Usadas para obter acesso venoso via introdução de cateter venoso central	38, 84
Artéria tireóidea inferior	Em risco durante tireoidectomia; deve ser preservada para manter o suprimento sanguíneo para as glândulas paratireóides	40, 88
Artéria carótida comum	Palpada no pescoço para avaliar o pulso carótico; propensa ao espessamento aterosclerótico da parede do vaso	41
Artérias etmoidal anterior, esfenopalatina e facial	Local de anastomose desses vasos no vestibulo nasal é o sítio comum de sangramento nasal (epistaxe)	47
Plexo (venoso) pterigóideo	Via comum de disseminação de infecção devido a conexões entre face, órbita e seios da dura-máter (venosos)	84, 99
Artéria oftálmica	Fonte primária de sangue para a retina; pode ocorrer cegueira se ocorrer oclusão da artéria	99, 103
Artérias do couro cabeludo	As lacerações sangram profusamente devido ao rico suprimento sanguíneo; os vasos não se retraem na camada densa de tecido conjuntivo do couro cabeludo	111
Veias cerebrais superiores	Podem se romper em sua junção com os seios sagitais superiores, produzindo hematoma subdural	112, 113, 114, 120

Tabela 2.3

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ENDÓCRINO (Cont.)		
Artéria menígea média	Trauma no crânio pode romper a artéria menígea média, causando hematoma epidural	112
Seios da dura-máter (venosos)	Infecções na cabeça podem se disseminar para os seios, causando trombose do seio dural; o seio cavernoso é o local mais comum	114, 115
 SISTEMA LINFÁTICO		
Ducto torácico	Pode ser lesionado no pescoço na junção das veias jugular interna e subclávia	85
Linfonodos profundos superiores e inferiores	Palpados durante exame do pescoço para avaliar o tamanho	85, 86

* Seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos e nas correlações clínicas geralmente discutidas em cursos de anatomia macroscópica.

Tabelas de Músculos

Tabela 2.4

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Auricular anterior	Orelha externa	Fáscia temporal, aponeurose epicrânica	Parte anterior da superfície medial da hélice da orelha	Ramos auricular posterior e temporal do nervo facial	Ramo auricular da artéria auricular posterior, ramo parietal da artéria temporal superficial	Eleva e desvia a orelha para frente
Auricular posterior	Orelha externa	Base do processo mastoide	Parte inferior da superfície medial da concha da orelha	Ramos auricular posterior e temporal do nervo facial	Ramo auricular da artéria auricular posterior, ramo parietal da artéria temporal superficial	Retrai e eleva a orelha
Auricular superior	Orelha externa	Fáscia temporal, aponeurose epicrânica	Parte superior da superfície medial da orelha	Ramos auricular posterior e temporal do nervo facial	Ramo auricular da artéria auricular posterior, ramo parietal da artéria temporal superficial	Retrai e eleva a orelha
Bucinator	Expressão facial	Porção posterior do processo alveolar da maxila e na área oposta dos alvéolos dos dentes molares, margem anterior da rafe pterigomandibular	Ângulo da boca	Ramos bucais do nervo facial	Ramos musculares da artéria facial, artéria bucal da artéria maxilar	Comprime as bochechas, expelle o ar entre os lábios e auxilia na mastigação
Ciliar	Intrínseco do bulbo do olho	Junção esclerocorneal	Corpo ciliar	Fibras parassimpáticas, por meio dos nervos ciliares curtos (NC III)	Artéria oftálmica	Contraí o corpo ciliar e aumenta a curvatura da lente (acomodação)
Corrugador do supercílio	Expressão facial	Parte medial da margem supraorbital	Pele da metade medial do supercílio	Ramos zigomático e temporal do nervo facial	Ramos zigomático e anterior da artéria temporal superficial	Direciona o supercílio inferior e medialmente, provocando rugas frontais
Cricotireóideo	Laríngeo	Arco da cartilagem cricóidea	Margem inferior da cartilagem tireóidea e corno inferior	Ramo externo do nervo laríngeo superior	Artérias tireóideas superior e inferior	Alonga e tensiona os ligamentos vocais
Abaixador do ângulo da boca	Expressão facial	Contínuo com o m. platisma na linha oblíqua da mandíbula	Ângulo da boca, penetrando no músculo orbicular da boca e na pele	Ramos marginal da mandíbula e bucal do nervo facial	Artéria labial inferior da artéria facial	Abaixa o ângulo da boca
Abaixador do lábio inferior	Expressão facial	Superfície lateral da mandíbula entre a sínfise e o forame mental, profundamente ao m. abaixador do ângulo da boca	Pele do lábio inferior, misturando-se com o m. orbicular da boca; as fibras mediais unem-se com as do lado oposto	Ramos marginal da mandíbula e bucal do nervo facial	Artéria labial inferior da artéria facial	Abaixa o lábio inferior e o desvia lateralmente
Abaixador do septo nasal	Expressão facial	Fossa incisiva da maxila	Septo nasal e parte posterior da asa do nariz	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior da artéria facial	Estreita a narina e desvia o septo nasal para baixo

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Digástrico	Supra-hióideo	<i>Ventre anterior:</i> fossa digástrica da mandíbula <i>Ventre posterior:</i> Incisura mastóidea do osso temporal	Tendão intermédio fixo no corpo do osso hioide	<i>Ventre anterior:</i> nervo milo-hióideo <i>Ventre posterior:</i> nervo facial	<i>Ventre anterior:</i> ramos da artéria submental <i>Ventre posterior:</i> ramos musculares da artéria auricular posterior; ramos musculares da artéria occipital	Eleva o osso hioide e a base da língua; estabiliza o osso hioide; abre a boca pelo abaixamento da mandíbula
Dilatador da pupila	Intrínseco do bulbo do olho	Fibras radiais na íris	Mistura-se com as fibras do músculo esfíncter da pupila	Fibras simpáticas do gânglio cervical superior	Artéria oftálmica	Dilata a pupila
Ventre frontal do m. occipitofrontal	Expressão facial	Aponeurose epicrânica no nível da sutura coronal	Pele da região frontal; aponeurose epicrânica	Ramos temporais do nervo facial	Ramo frontal da artéria temporal superficial	Enruga horizontalmente a pele da região frontal; eleva o supercílio
Genioglosso	Extrínseco da língua	Espinha geniana superior da mandíbula	Dorso da língua, osso hioide	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artérias sublingual e submental	Abaixamento e protrusão da língua

Variações na contribuição de nervos espinais na inervação de músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e suas ações são temas comuns na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é "normal".

Tabelas de Músculos

Tabela 2.5

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Genio-hióideo	Supra-hióideo	Espinha geniana inferior, na superfície posterior do corpo da mandíbula	Superfície anterior do corpo do osso hioide	Ramo de C1, por meio do nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria sublingual da artéria lingual	Eleva o osso hioide e abaixa a mandíbula
Hioglosso	Extrínseco da língua	Corpo e corno maior do osso hioide	Regiões lateral e inferior da língua	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artérias sublingual e submental	Abaixa e retrai a língua
Músculo longitudinal inferior da língua	Intrínseco da língua	Subjacente à superfície da língua, entre os músculos genioglosso e hioglosso	Ápice da língua, unindo-se com as fibras do músculo estiloglosso	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria profunda da língua da artéria lingual; ramos da artéria facial	Encurta a língua, direciona para baixo seu ápice e as margens laterais
Oblíquo inferior	Extrínseco do bulbo do olho	Região anterior do soalho da órbita, lateral ao canal lacrimonasal	Na parte lateral da esclera, profundamente ao músculo reto lateral	Nervo oculomotor (NC III), ramo inferior	Artéria oftálmica	Abduz, eleva e roda lateralmente o bulbo do olho
Constritor inferior da faringe	Constritor (circular) da faringe	Linha oblíqua da cartilagem tireóidea e na cartilagem cricóidea	Rafe (mediana) da faringe	Nervo vago, via plexo faríngeo	Artéria faríngea ascendente; ramos da artéria tireóidea superior	Promove a constrição da faringe durante a deglutição
Reto inferior	Extrínseco do bulbo do olho	Anel tendíneo comum	Superfície inferior do bulbo do olho, posterior à junção esclerocorneal	Nervo oculomotor (NC III), ramo inferior	Artéria oftálmica	Abaixa, aduz e roda lateralmente o bulbo do olho
Cricoaritenóideo lateral	Laríngeo	Arco da cartilagem cricóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Artérias tireóideas superior e inferior	Aduz as pregas vocais
Pterigóideo lateral	Mastigação	<i>Cabeça superior:</i> superfície infratemporal da asa maior do esfenóide <i>Cabeça inferior:</i> lâmina lateral do processo pterigoide	Fóvea pterigóidea; cápsula da articulação temporomandibular; disco articular	Nervo mandibular (V ₃)	Ramos musculares da artéria maxilar	<i>Bilateralmente:</i> protrusão da mandíbula <i>Unilateral e alternadamente:</i> produz um movimento lateral
Reto lateral	Extrínseco do bulbo do olho	Anel tendíneo comum	Superfície lateral do bulbo do olho, posterior à junção esclerocorneal	Nervo abducente (NC VI)	Artéria oftálmica	Abduz o bulbo do olho
Levantador do ângulo da boca	Expressão facial	Fossa canina da maxila, imediatamente abaixo do forame infraorbital e profundamente ao músculo levantador do lábio superior	Ângulo da boca; as fibras se unem com as dos músculos orbicular da boca, abaixador do ângulo da boca e zigomático	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior da artéria facial	Eleva o ângulo da boca
Levantador do lábio superior e da asa do nariz	Expressão facial	Região superior do processo frontal da maxila	Na cartilagem alar maior; pele do nariz; parte lateral do lábio superior	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artérias labial superior e angular da artéria facial	Eleva o lábio superior e dilata a narina
Levantador do lábio superior	Expressão facial	Maxila acima do forame infraorbital	Pele do lábio superior	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artérias labial superior e angular da artéria facial	Eleva o lábio superior e dilata a narina
Levantador da pálpebra superior	Extrínseco do bulbo do olho; pálpebras	Asa menor do osso esfenóide, anterior ao canal óptico	Tarso superior	Nervo oculomotor (NC III), ramo superior	Artéria oftálmica	Eleva a pálpebra superior

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Levantador do véu palatino	Palatino	Osso temporal (parte petrosa) e tuba auditiva	Aponeurose palatina	Nervo vago via plexo faríngeo	Artéria palatina ascendente, da artéria facial, e artéria palatina descendente da artéria maxilar	Eleva o palato mole durante a deglutição

Tabelas de Músculos

Tabela 2.6

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Longo da cabeça	Pré-vertebral	Tubérculo anterior dos processos transversos de CIII-C VI	Superfície inferior da parte basilar do osso occipital	Ramo anterior dos nervos cervicais C1-C3	Artéria cervical ascendente da artéria tireóidea inferior; artéria faríngea ascendente; ramos musculares da artéria vertebral	Flexiona a cabeça
Longo do pescoço	Pré-vertebral	<i>“Porção vertical”</i> : vértebras CV-TIII <i>“Porção oblíqua inferior”</i> : vértebras TI-TIII <i>“Porção oblíqua superior”</i> : tubérculos anteriores dos processos transversos das vértebras CIII-CV	<i>“Porção vertical”</i> : Vértebras CII-CIV <i>“Porção oblíqua inferior”</i> : Tubérculos anteriores dos processos transversos das vértebras CIII-CVI <i>“Porção oblíqua superior”</i> : Tubérculo do arco anterior do atlas	Ramo anterior dos nervos espinais cervicais (C2-C8)	Ramos pré-vertebrais da artéria faríngea ascendente; ramos musculares das artérias cervical ascendente e vertebral	<i>Bilateralmente</i> : flexiona e auxilia na rotação das vértebras cervicais e da cabeça <i>Unilateralmente</i> : flexiona lateralmente a parte cervical da coluna vertebral
Masseter	Mastigação	Arco zigomático	Ramo da mandíbula; processo coronoide	Nervo massetérico do nervo mandibular (V ₃)	Artéria facial transversa; artéria massetérica da artéria maxilar e ramo massetérico da artéria facial	Eleva e faz a protrusão da mandíbula; as fibras da parte profunda retraem a mandíbula
Pterigóideo medial	Mastigação	Superfície medial da lâmina lateral do processo pterigoide; processo piramidal do osso palatino; túber da maxila	Superfície medial do ramo e ângulo da mandíbula inferior ao forame da mandíbula	Nervo pterigóideo medial do nervo mandibular (V ₃)	Ramos das artérias maxilar e facial	<i>Bilateralmente</i> : age na protrusão e na elevação da mandíbula <i>Unilateral e alternadamente</i> : participa do movimento lateral da mandíbula
Reto medial	Extrínseco do bulbo do olho	Anel tendíneo comum	Região medial do bulbo do olho, posteriormente à junção esclerocorneal	Nervo oculomotor (NC III), ramo inferior	Artéria oftálmica	Aduz o bulbo do olho
Mental	Expressão facial	Fossa incisiva da mandíbula	Pele do mento	Ramo marginal da mandíbula do nervo facial	Artéria labial inferior da artéria facial	Eleva e faz a protrusão do lábio inferior

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Constritor médio da faringe	Constritor (circular) da faringe	Ligamento estilo-hióideo e cornos do osso hioide	Rafe (mediana) da faringe	Nervo vago, via plexo faríngeo	Artéria faríngea ascendente, artéria palatina ascendente e ramo tonsilar da artéria facial; ramos dorsais da língua da artéria lingual	Promove a constrição da faringe durante a deglutição
Músculo da úvula	Palatino	Túnica espinha nasal, aponeurose palatina	Túnica mucosa da úvula palatina	Nervo vago via plexo faríngeo	Artéria palatina ascendente da artéria facial, artéria palatina descendente da artéria maxilar	Encurta, eleva e retrai a úvula palatina
Milo-hióideo	Supra-hióideo	Linha milo-hióidea da mandíbula	“Rafe mediana” no soalho da boca e corpo do osso hioide	Nervo milo-hióideo	Artéria sublingual da artéria lingual; artéria submentual da artéria facial	Eleva o osso hioide, a base da língua, o soalho da boca; abaixa a mandíbula
Nasal	Expressão facial	“Eminência canina” acima e lateral à fossa incisiva da maxila	“Aponeurose” nas cartilagens nasais	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior, ramos do septo nasal e nasal lateral da artéria facial	Traciona a asa do nariz em direção ao septo nasal, comprime as narinas; parte alar amplia as narinas
Ventre occipital (músculo occipitofrontal)	Expressão facial	Dois terços laterais da linha nucal superior e processo mastoide	Pele da região occipital, aponeurose epicrânica	Nervo auricular posterior do nervo facial	Ramo occipital da artéria auricular posterior, ramo descendente da artéria occipital	Move o couro cabeludo para trás

Tabelas de Músculos

Tabela 2.7

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Omo-hióideo	Infra-hióideo	<i>Ventre inferior:</i> da margem superior da escápula e do “ligamento supraescapular”, terminando no tendão sob o músculo esternocleidomastóideo <i>Ventre superior:</i> desse referido tendão	<i>Ventre inferior:</i> tendão intermédio <i>Ventre superior:</i> corpo do osso hioide	Alça cervical	Ramo hióideo da artéria lingual; ramo esternocleidomastóideo da artéria tireóidea superior	Estabiliza o osso hioide e abaixa esse osso
Orbicular do olho	Expressão facial	Margem medial da órbita, ligamento palpebral, osso lacrimal	Pele ao redor da órbita, ligamento palpebral, pálpebras superior e inferior	Nervo facial (NC VII)	Artérias facial e temporal superficial	Aproxima as pálpebras superior e inferior
Orbicular da boca	Expressão facial	Maxila, superior aos dentes incisivos	Pele ao redor dos lábios	Ramos zigomático, bucal e marginal da mandíbula do nervo facial	Artérias labiais superior e inferior da artéria facial	Compressão, constrição e protrusão dos lábios
Palatoglosso	Palatino	Aponeurose palatina (do palato mole)	Margem lateral da língua	Nervo vago, via plexo faríngeo	Artéria faríngea ascendente; ramos palatinos das artérias facial e maxilar	Eleva posteriormente a língua, abaixa o palato mole
Palatofaríngeo	Levantador (longitudinal) da faringe	Palato duro, aponeurose palatina	Parede lateral da faringe	Nervo vago, via plexo faríngeo	Artéria palatina ascendente, ramo da artéria facial, artéria palatina descendente da artéria maxilar	Tensiona o palato mole; traciona as paredes da faringe superior, anterior e medialmente durante a deglutição
Platisma	Expressão facial	Pele inferior à clavícula e da parte superior do tórax	Mandíbula e músculos da face junto à boca	Nervo facial	Artérias submentual e supraescapular	Tensiona a pele do pescoço
Cricoaritenóideo posterior	Laríngeo	Superfície posterior da lâmina da cartilagem cricóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Artérias tireóideas superior e inferior	Abduz as pregas vocais
Prócero	Expressão facial	Fáscia que recobre a parte inferior do osso nasal e parte superior da cartilagem lateral do nariz	Pele entre e acima dos supercílios	Ramos temporal e zigomático do nervo facial	Artéria angular e ramo nasal lateral da artéria facial	Desvia inferior e medialmente os supercílios; produz rugas transversas sobre a raiz do nariz
Reto anterior da cabeça	Pré-vertebral	Massa lateral do atlas	Base do osso occipital anterior ao forame magno	Ramos anteriores dos nervos espinais cervicais (C1-C2)	Ramos musculares da artéria vertebral; artéria faríngea ascendente	Flexiona a cabeça
Reto lateral da cabeça	Pré-vertebral	Superfície superior do processo transversso do atlas	Superfície inferior do processo jugular do osso occipital	Ramos anteriores dos nervos espinais cervicais (C1-C2)	Ramos musculares da artéria vertebral; artéria occipital; artéria faríngea ascendente	Inclina a cabeça para o mesmo lado (flexão lateral)
Risório	Expressão facial	Fáscia massetérica, superficialmente ao músculo platisma	Pele do ângulo da boca	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior da artéria facial	Retrai o ângulo da boca
Salpingofaríngeo	Levantador (longitudinal) da faringe	Tuba auditiva	Parede lateral da faringe	Nervo vago, via plexo faríngeo	Ramos faríngeos da artéria faríngea ascendente	Eleva a faringe e a laringe durante a deglutição e a fala

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Escaleno anterior	Vertebral lateral	Tubérculos anteriores dos processos transversos de CIII-CVI	Tubérculo do músculo escaleno anterior na primeira costela	Ramos anteriores dos nervos espinais cervicais (C5-C8)	Artéria cervical ascendente da artéria tireóidea inferior	Eleva a primeira costela, inclina o pescoço
Escaleno médio	Vertebral lateral	Tubérculos posteriores dos processos transversos de CII-CVII	Superfície superior da primeira costela (posterior ao sulco dos vasos subclávios)	Ramos anteriores dos nervos espinais cervicais (C3-C7)	Ramos musculares da artéria cervical ascendente	Eleva a primeira costela, inclina o pescoço
Escaleno posterior	Vertebral lateral	Tubérculos posteriores dos processos transversos de CIV-CVI	Superfície externa da segunda costela	Ramos anteriores dos nervos espinais cervicais (C5-C8)	Ramos musculares da artéria cervical ascendente da artéria tireóidea inferior, ramo superficial da artéria cervical transversa	Eleva a segunda costela, inclina o pescoço

Tabelas de Músculos

Tabela 2.8

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Esfíncter da pupila	Intrínseco do bulbo do olho	Músculo liso circular da íris que contorna a pupila	Mistura-se com as fibras do músculo dilatador da pupila	Fibras parassimpáticas, via nervo oculomotor (NC III)	Artéria oftálmica	Faz a constrição da pupila
Etapédio	Orelha média	Eminência piramidal do osso temporal	Estribo	Nervo facial	Artérias auricular posterior, timpânica anterior e meníngea média	Traciona o estribo posteriormente, reduzindo a oscilação da membrana timpânica
Esternocleidomastóideo	Pescoço	<i>“Parte esternal”</i> : superfície anterior do manúbrio <i>“Parte clavicular”</i> : superfície superior do terço medial da clavícula	Superfície lateral do processo mastoide; metade lateral da linha nugal superior do osso occipital	Nervo acessório (NC XI)	Ramos esternocleidomastóideos das artérias tireóidea superior e occipital; ramo muscular da artéria supraescapular; ramo occipital da artéria auricular posterior	<i>Bilateralmente</i> : flexiona a cabeça, eleva a parede torácica <i>Unilateralmente</i> : roda a cabeça para o lado oposto
Esterno-hióideo	Infra-hióideo	Superfície posterior do manúbrio do esterno, ligamento esternoclavicular posterior, extremidade medial da clavícula	Parte medial da margem inferior do corpo do osso hioide	Alça cervical	Ramos esternocleidomastóideo e hióideo da artéria tireóidea superior; ramo hióideo da artéria lingual	Abaixa a laringe e o osso hioide; estabiliza o osso hioide
Esterno-tireóideo	Infra-hióideo	Superfície posterior do manúbrio do esterno, inferior e profundamente à inserção do m. esterno-hióideo, extremidade da primeira cartilagem costal	Linha oblíqua na lâmina da cartilagem tireóidea	Alça cervical	Ramo cricotireóideo da artéria tireóidea superior	Abaixa a laringe e a cartilagem tireóidea
Estiloglosso	Extrínseco da língua	Processo estilóide e ligamento estilo-hióideo	Margem lateral e região inferior da língua	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria sublingual	Retrai e eleva a língua durante a deglutição
Estilo-hióideo	Supra-hióideo	Superfície posterior do processo estilóide	Corpo do osso hioide, na junção com o corno maior	Nervo facial (NC VII)	Ramos musculares das artérias facial e occipital	Eleva o osso hioide e a base da língua
Estilofaríngeo	Levantador (longitudinal) da faringe	Superfície medial do processo estilóide	Parede da faringe e margem posterior da cartilagem tireóidea	Nervo glossofaríngeo (NC IX)	Artéria faríngea ascendente; artéria palatina ascendente e ramo tonsilar da artéria facial; ramos dorsais da língua da artéria lingual	Eleva a faringe e a laringe durante a deglutição e fala
Subclávio	Ombro	Superfície superior da primeira costela e de sua cartilagem	Superfície inferior do terço médio da clavícula	Nervo subclávio	Ramo clavicular da artéria toracoacromial	Fixa e abaixa a clavícula
Músculo longitudinal superior da língua	Intrínseco da língua	Fibras submucosas do dorso da língua	Ápice da língua, unindo-se com o músculo do lado oposto	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria profunda da língua da artéria lingual; ramos da artéria facial	Encurta a língua, encurva o ápice e as margens para cima
Oblíquo superior	Extrínseco do bulbo do olho	Corpo do esenoide (acima do canal óptico), medial à inserção do músculo reto superior	Passa através da tróclea e insere-se na parte superior da esclera, entre os músculos retos superior e lateral	Nervo troclear (NC IV)	Artéria oftálmica	Abduz, abaixa e roda medialmente o bulbo do olho

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Constritor superior da faringe	Constritor (circular) da faringe	Hâmulo pterigóideo; rafe pterigomandibular, linha milo-hióidea da mandíbula	Rafe (mediana) da faringe	Nervo vago via plexo faríngeo	Artéria faríngea ascendente, artéria palatina ascendente e ramo tonsilar da artéria facial, ramos dorsais da língua da artéria lingual	Construção da parede da faringe durante a deglutição
Reto superior	Extrínseco do bulbo do olho	Anel tendíneo comum	Superfície superior do bulbo do olho, posterior à junção esclerocorneal	Nervo oculomotor (NC III), ramo superior	Artéria oftálmica	Eleva, aduz e roda medialmente o bulbo do olho

Tabelas de Músculos

Tabela 2.9

Tabelas de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Temporal	Mastigação	Soalho da fossa temporal, camada profunda da fáscia temporal	Processo coronoide e ramo da mandíbula	Nervos temporais profundos do nervo mandibular (V ₃)	Artérias temporal superficial e maxilar; artérias temporais profundas (anterior, média e posterior)	Eleva a mandíbula; as fibras posteriores retraem a mandíbula
Tensor do tímpano	Orelha média	Cartilagem da tuba auditiva	Cabo do martelo	Nervo mandibular do nervo trigêmeo (NC V)	Artéria timpânica superior da artéria meníngea média, da artéria maxilar	Tensiona a membrana timpânica, tracionando-a medialmente
Tensor do véu palatino	Palatino	Fossa escafoídea do processo pterigoide, espinha do esfenoide e tuba auditiva	Aponeurose palatina	Nervo mandibular	Artéria palatina ascendente, ramo da artéria facial; artéria palatina descendente, ramo da artéria maxilar	Tensiona o palato mole; abre a tuba auditiva durante a deglutição e o bocejo
Tireoaritenóideo	Laríngeo	Superfície posterior da cartilagem tireóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Artérias tireóideas superior e inferior	Encurta e afrouxa as pregas vocais; “esfíncter” do vestibulo da laringe
Tireo-hióideo	Infra-hióideo	Linha oblíqua na lâmina da cartilagem tireóidea	Margem inferior do corpo e no corno maior do osso hioide	Ramo tireo-hióideo do nervo espinal C1, via nervo hipoglosso (NC XII)	Ramo hióideo da artéria tireóidea superior	Abaixa a laringe e o osso hióide, eleva a laringe quando o osso hioide está fixo
Aritenóideos transverso e oblíquo	Laríngeo	Cartilagem aritenóidea	Cartilagem aritenóidea do lado oposto	Nervo laríngeo recorrente	Artérias tireóideas superior e inferior	Fecha a porção intercartilagínea da rima da glote
Transverso da língua	Intrínseco da língua	Septo (fibroso mediano) da língua	Dorso e margens laterais da língua	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria profunda da língua da artéria lingual; ramos da artéria facial	Comprime/estreita e alonga a língua
Vertical da língua	Intrínseco da língua	Túnica mucosa do dorso e da parte anterior da língua	As fibras se projetam do dorso da língua até a sua superfície inferior	Nervo hipoglosso (NC XII)	Artéria profunda da língua da artéria lingual; ramos da artéria facial	Achata e alarga a língua
Vocal	Laríngeo	Processo vocal da cartilagem aritenóidea	Ligamento vocal	Nervo laríngeo recorrente	Artérias tireóideas superior e inferior	Tensiona a parte anterior do ligamento vocal e afrouxa a parte posterior do ligamento vocal
Zigomático maior	Expressão facial	Arco zigomático	Ângulo da boca	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior da artéria facial	Desvia o ângulo da boca para trás e para cima

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Zigomático menor	Expressão facial	Arco zigomático	Ângulo da boca, lábio superior	Ramos zigomático e bucal do nervo facial	Artéria labial superior da artéria facial	Eleva o lábio superior

Reconstrução 3D de TCs do Crânio

Prancha BP17

Bônus de Pranchas Eletrônicas

**Reconstrução 3D
do crânio de uma
criança, vista
lateral esquerda**

Sutura coronal

Ossos frontais

Arco zigomático

Ossos zigomáticos

Ossos nasais

Côndilo da mandíbula

Processo coronoide da mandíbula

Espinha nasal anterior

Ossos parietais

Sutura lambdoide

Sutura escamosa

Ossos occipitais

Ossos temporais

Meato acústico externo do osso temporal

Arco C1 posterior

Arco C1 anterior

**Reconstrução 3D
do crânio de
uma criança,
vista anterior**

Sutura sagital

Fontículo anterior

Sutura coronal

Ossos parietais

Násis

Ossos nasais

Sutura zigomaticofrontal

Forame infraorbital

Ossos zigomáticos

Maxila

Ossos frontais

Sutura metópica

Margem supraorbital

Fissura orbital superior

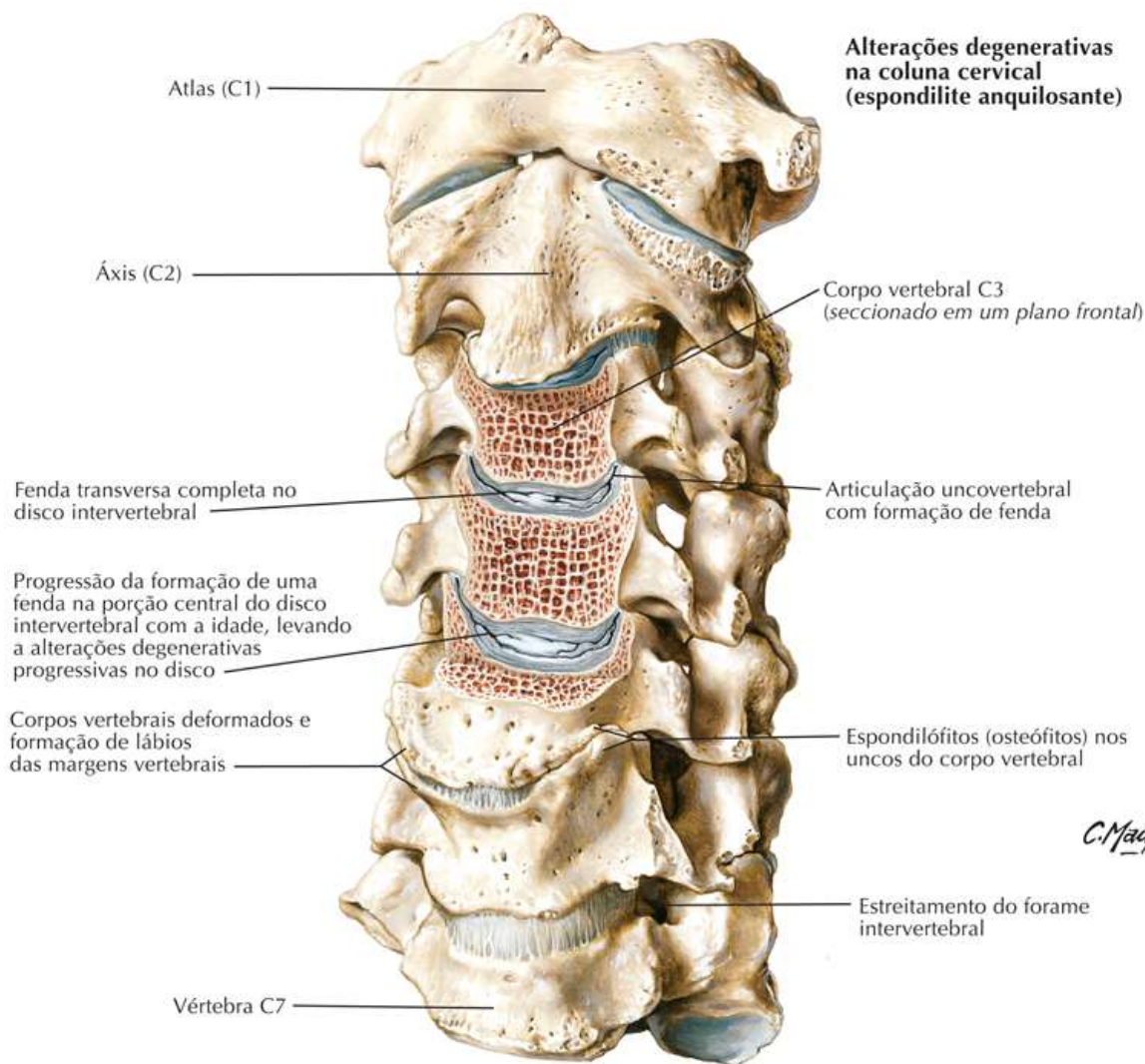
Asa maior do esfenóide

Fissura orbital inferior

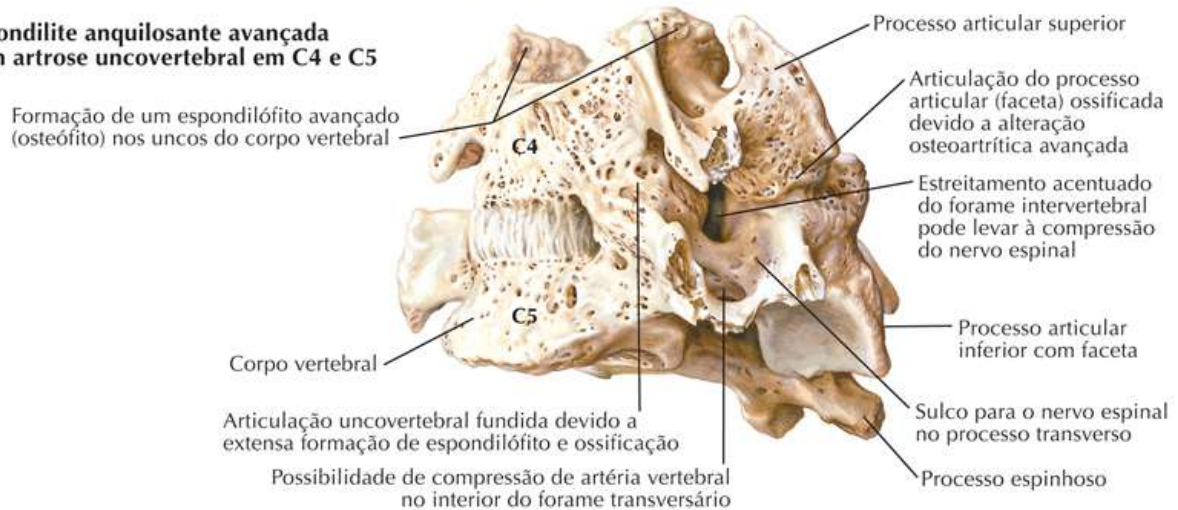
Alterações Degenerativas nas Vértébras Cervicais

Prancha BP18

Bônus de Pranchas Eletrônicas



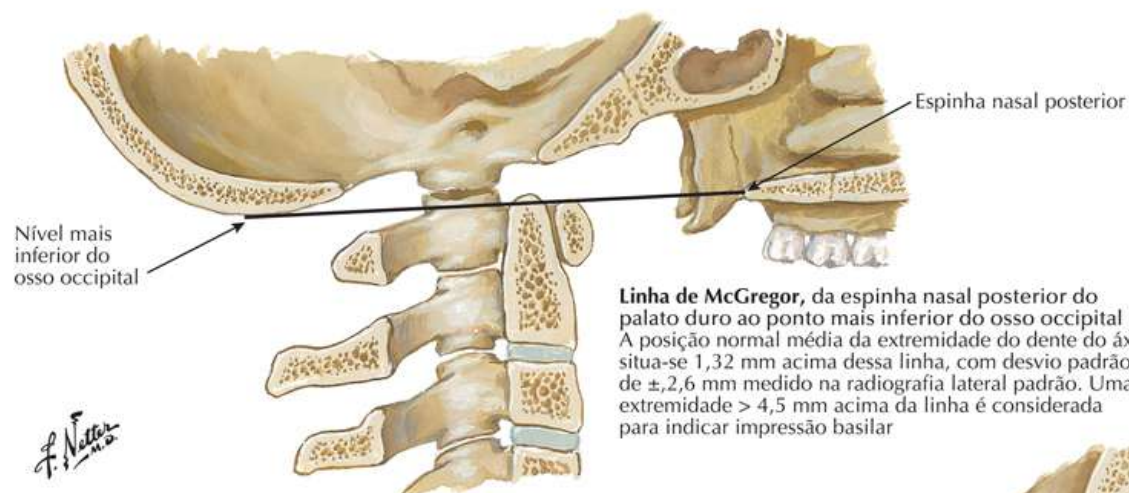
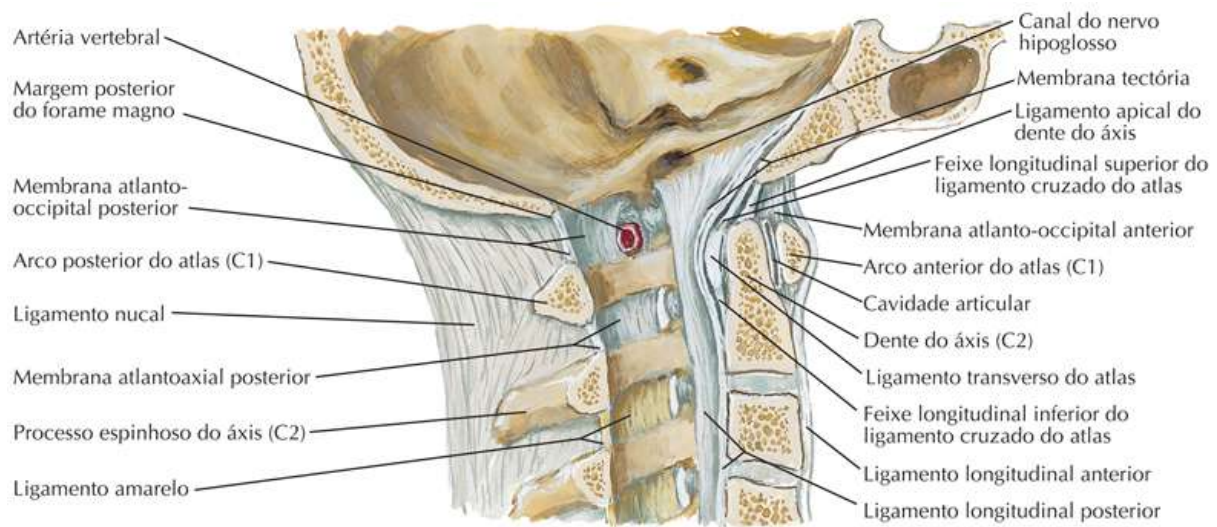
Espondilite anquilosante avançada com artrose uncovertebral em C4 e C5



Articulação Atlantoccipital

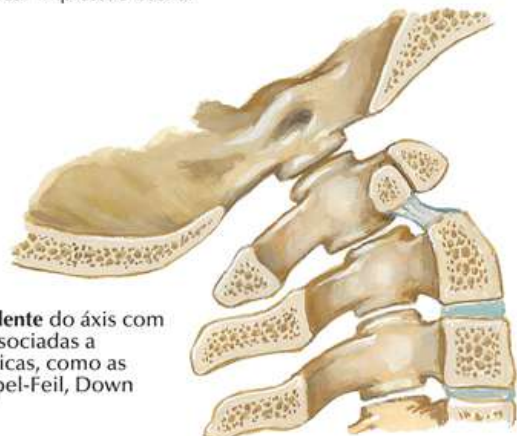
Prancha BP19

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Dente do eixo hipoplásico

Anormalidades do dente do eixo com mais frequência associadas a displasias esqueléticas, como as síndromes de Klippel-Feil, Down ou Morquio

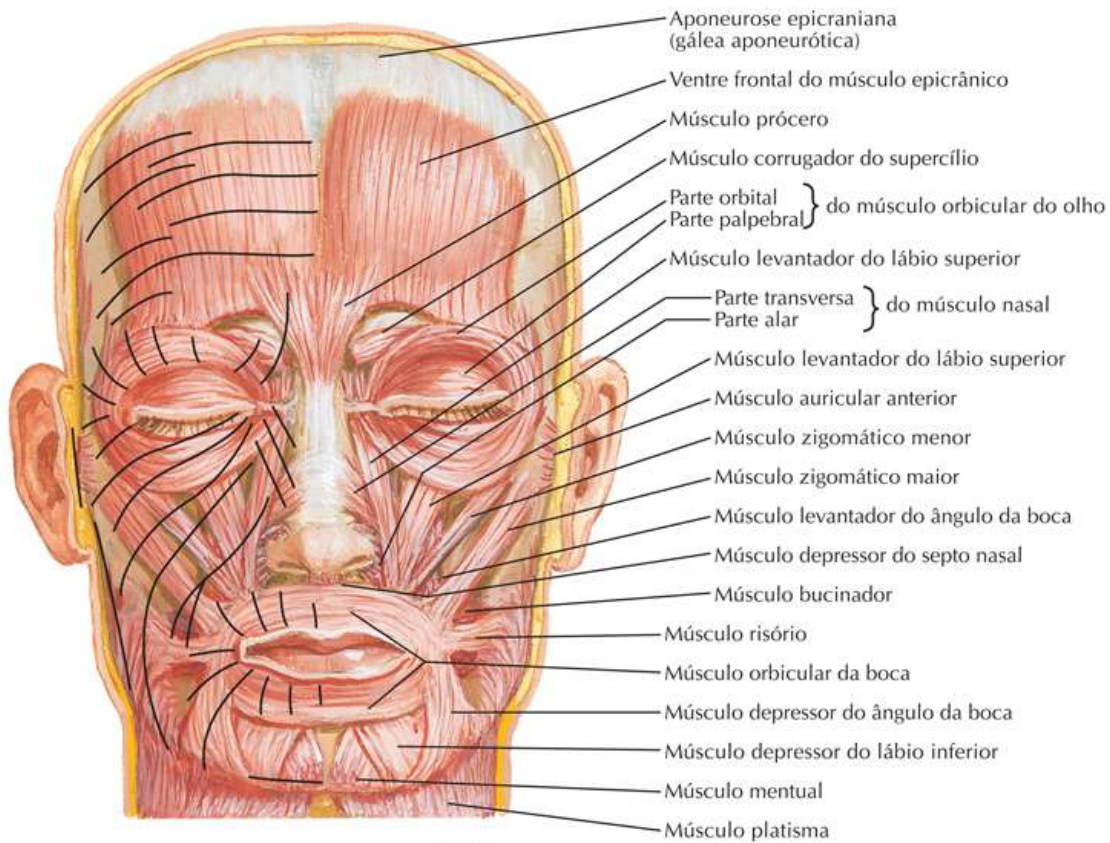


Dente do eixo com união fibrosa e estreitamento do canal vertebral com a cabeça em extensão

Músculos da Face: Vista Anterior

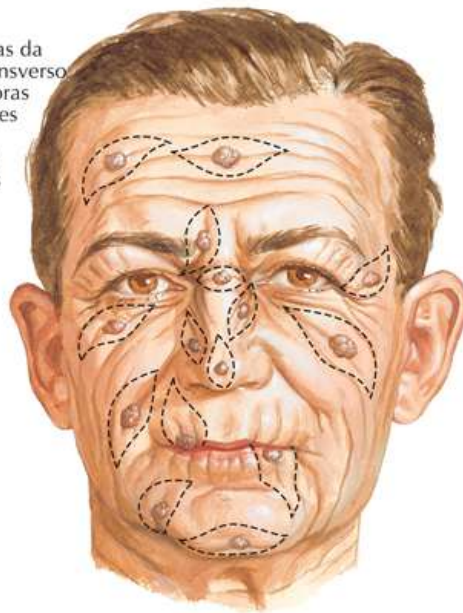
Prancha BP20

Bônus de Pranchas Eletrônicas



O trajeto das linhas das rugas da pele (linhas de Langer) é transverso em relação à direção das fibras dos músculos faciais. Incisões elípticas para remoção dos tumores cutâneos seguem a direção das linhas das rugas

F. Netto



Músculos da Face

Prancha BP21

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Ramos do nervo facial (NC VII)

Ramos temporais

Nervo auricular posterior

Ramos zigomáticos

Ramos bucais

Tronco principal do nervo facial emergindo do forame estilomastóideo

Ramos mandibulares marginais

Ramo cervical

Ventre frontal do músculo epicrânico

Músculo prócero

Parte orbital } Músculo orbicular do olho
Parte palpebral }

Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz

Músculo nasal

Músculo levantador do lábio superior

Músculo zigomático menor

Músculo zigomático maior

Músculo bucinador

Músculo orbicular da boca

Músculo risório

Músculo depressor do lábio inferior

Músculo depressor do ângulo da boca

Músculo platisma

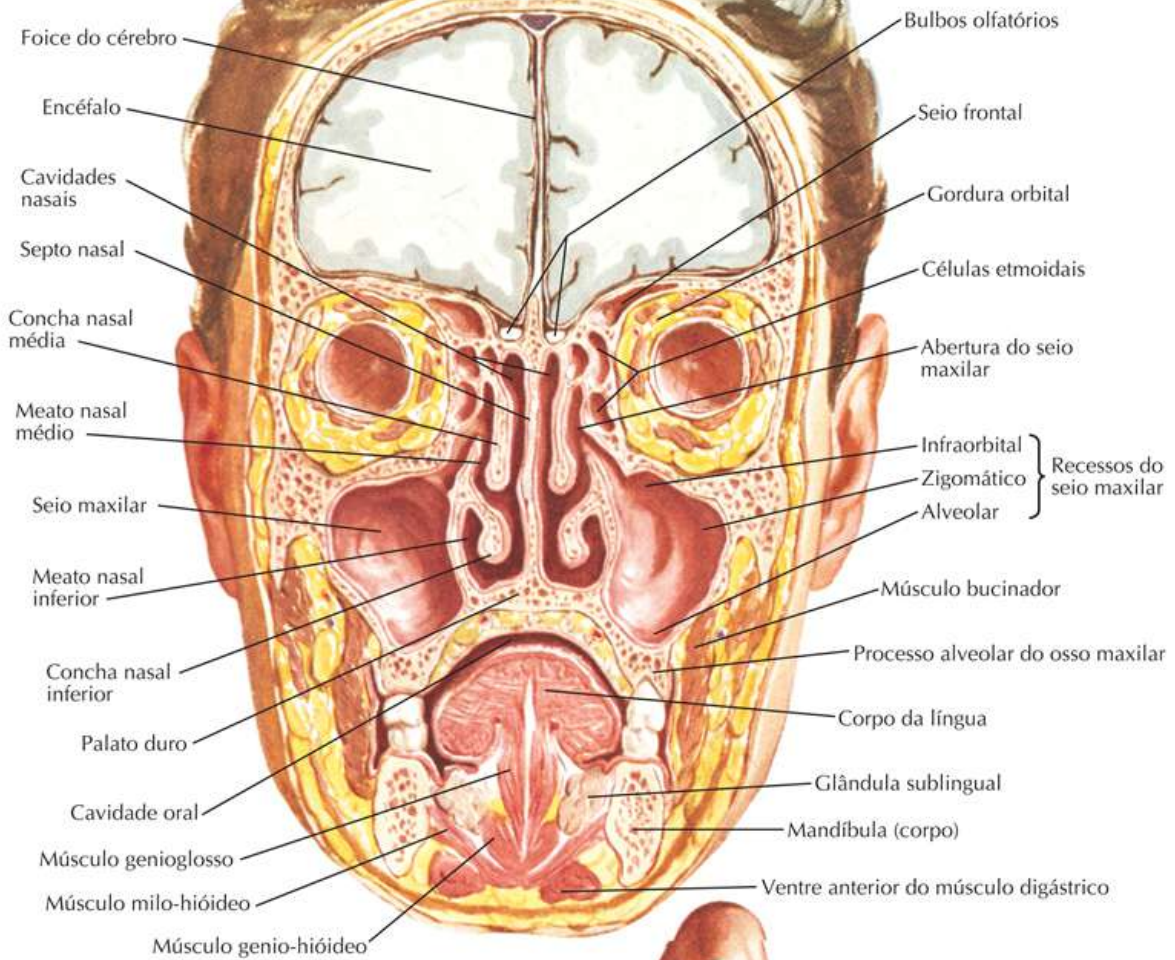
C. Machado
M.D.

Seios Paranasais

Prancha BP22

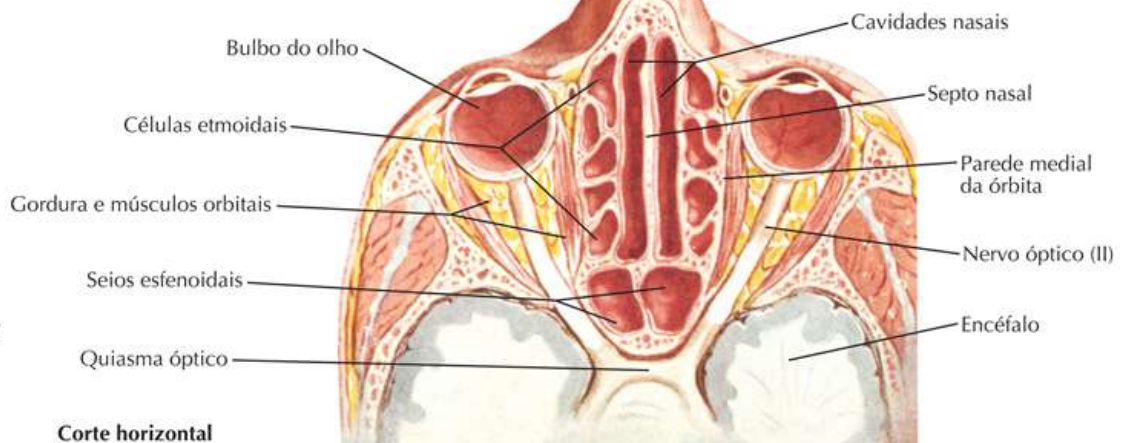
Bônus de Pranchas Eletrônicas

Corte frontal



F. Netto

Corte horizontal

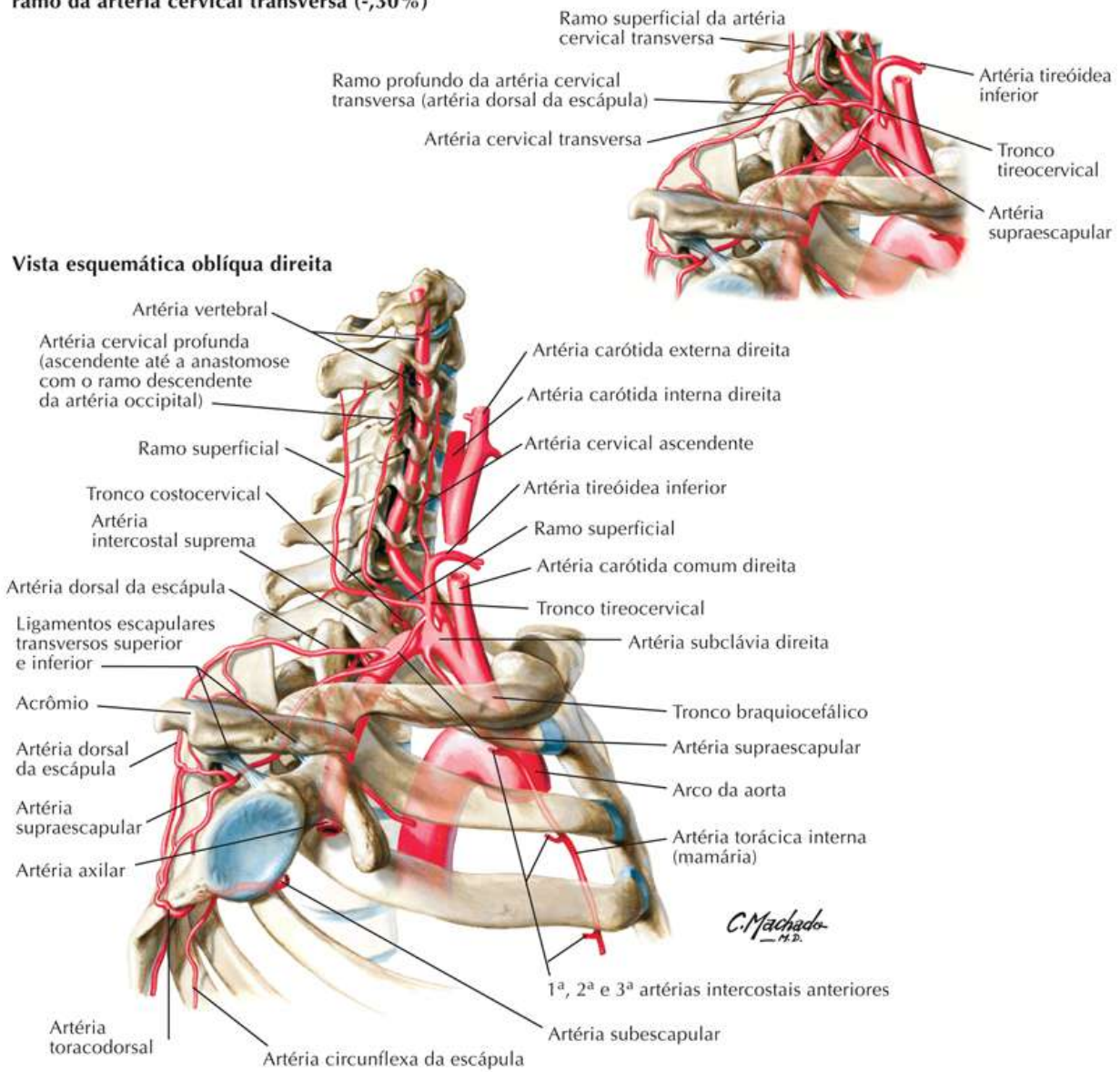


Artéria Subclávia

Prancha BP23

Bônus de Pranchas Eletrônicas

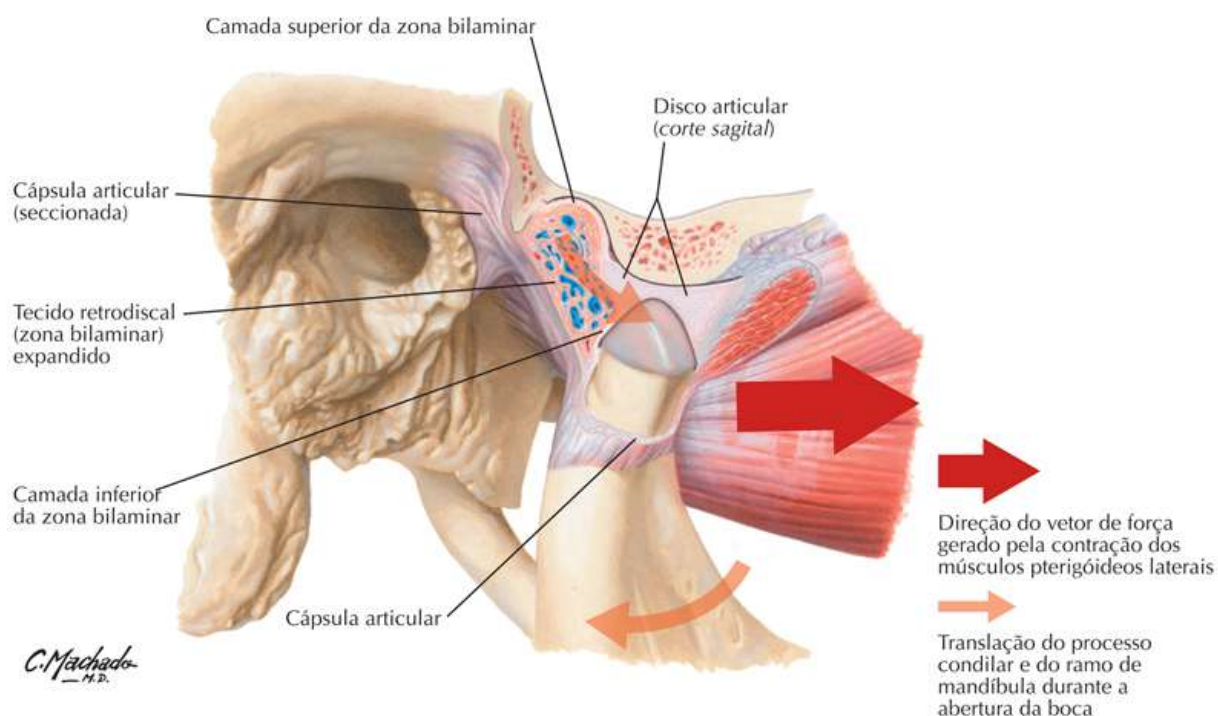
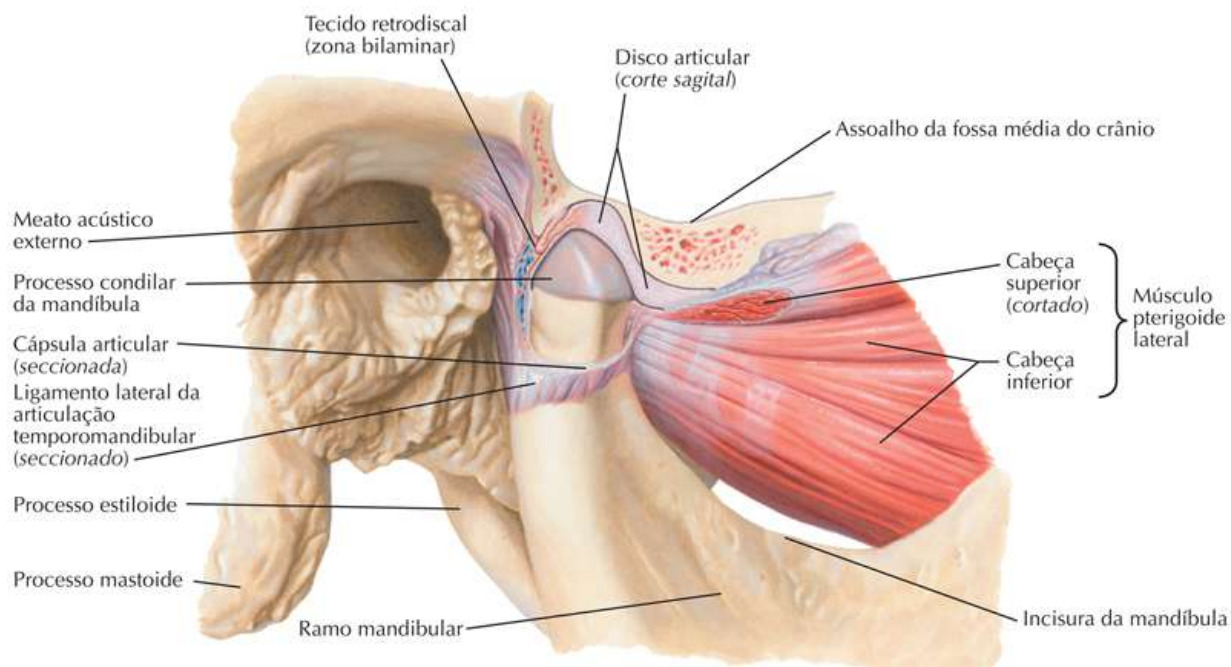
Origem comum das artérias cervical superficial e artéria dorsal da escápula, ramo da artéria cervical transversa (-,30%)



Abaixamento da Mandíbula

Prancha BP24

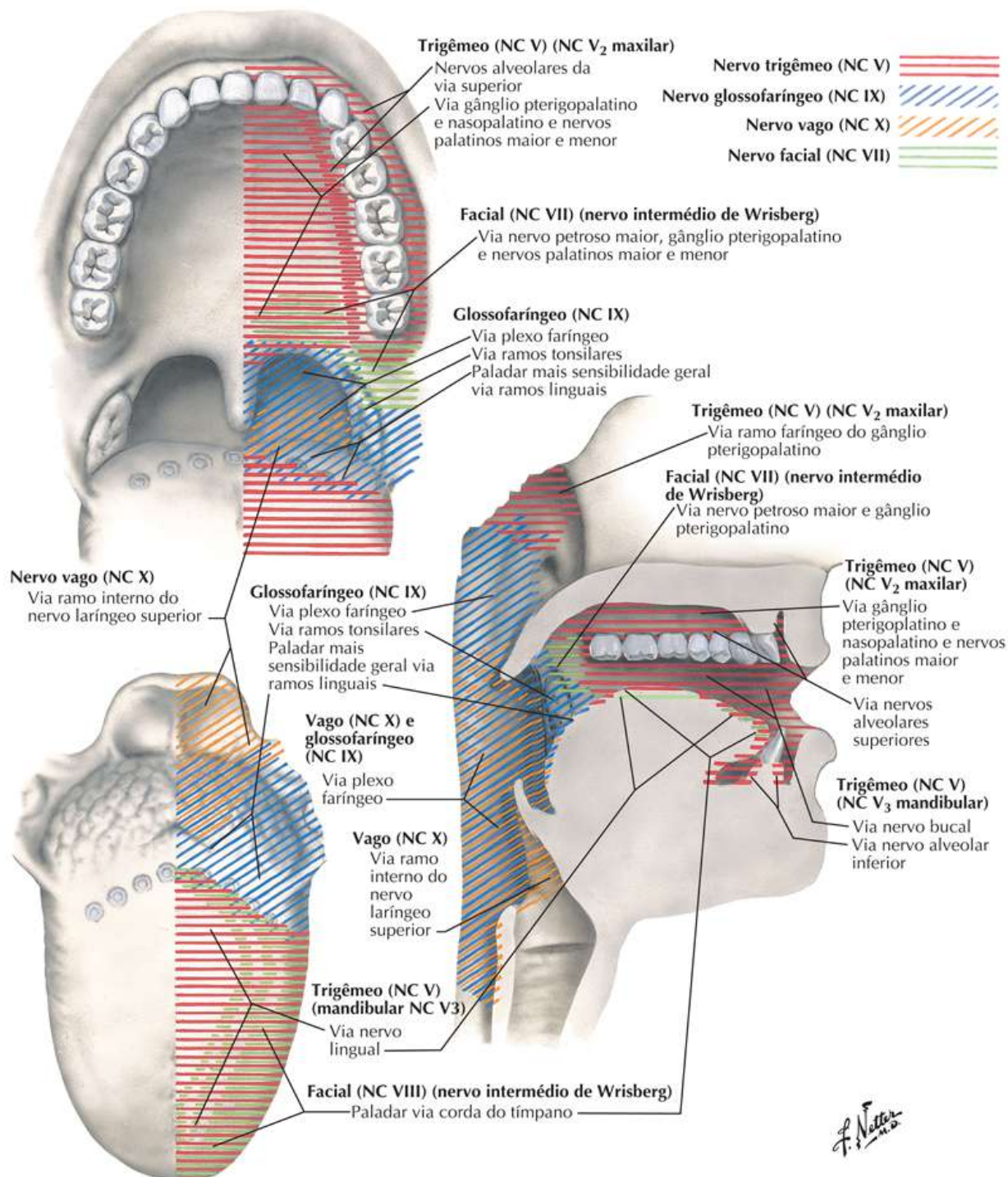
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Inervação Sensitiva da Cavidade Oral e da Faringe

Prancha BP25

Bônus de Pranchas Eletrônicas

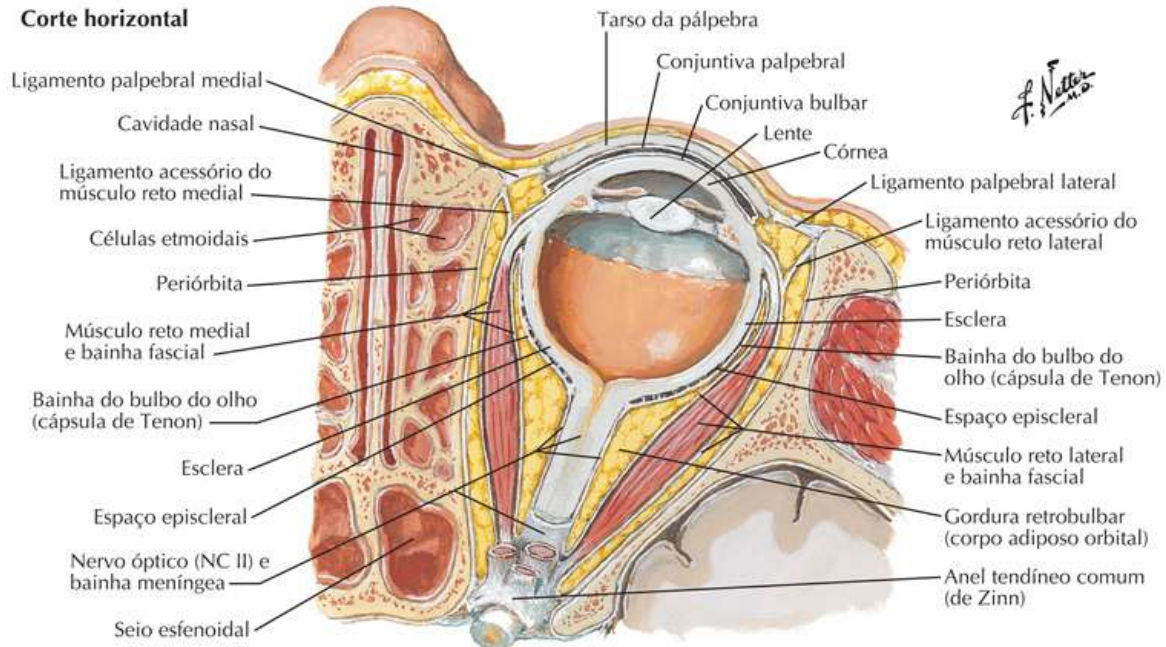


Fáscias da Órbita e Bulbo do Olho

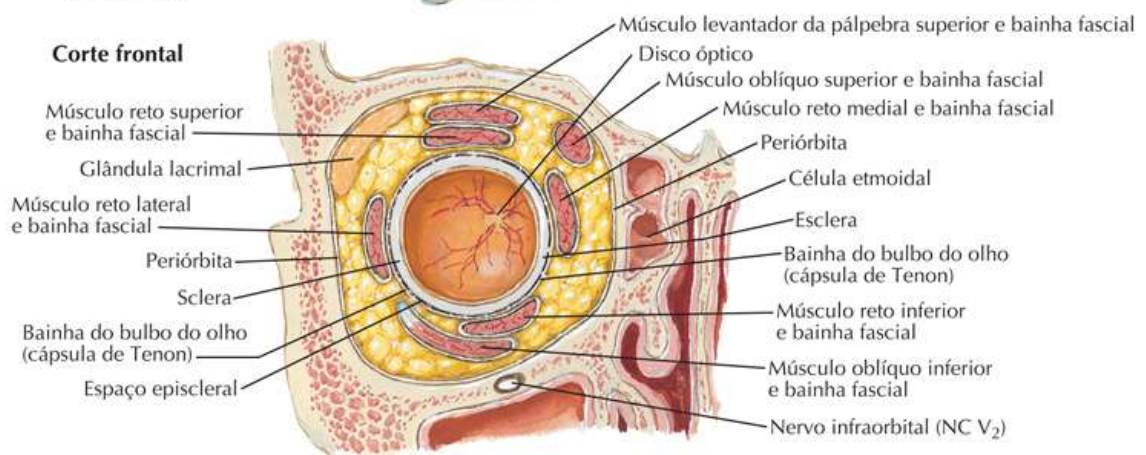
Prancha BP26

Bônus de Pranchas Eletrônicas

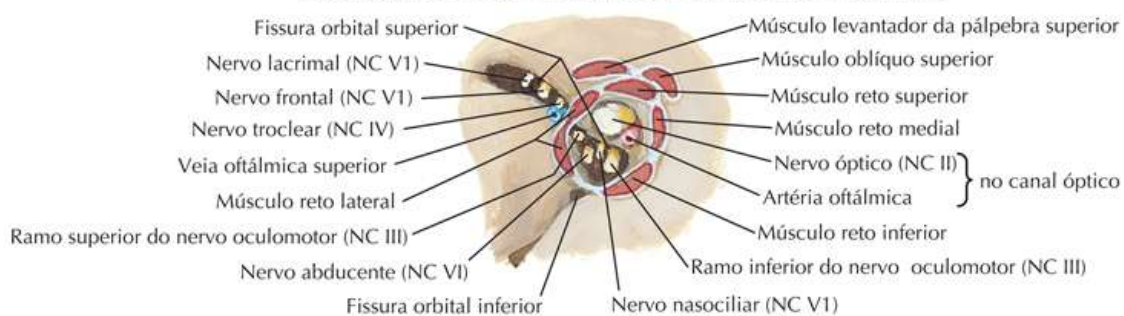
Corte horizontal



Corte frontal



Inserções musculares e os nervos e vasos que entram na órbita

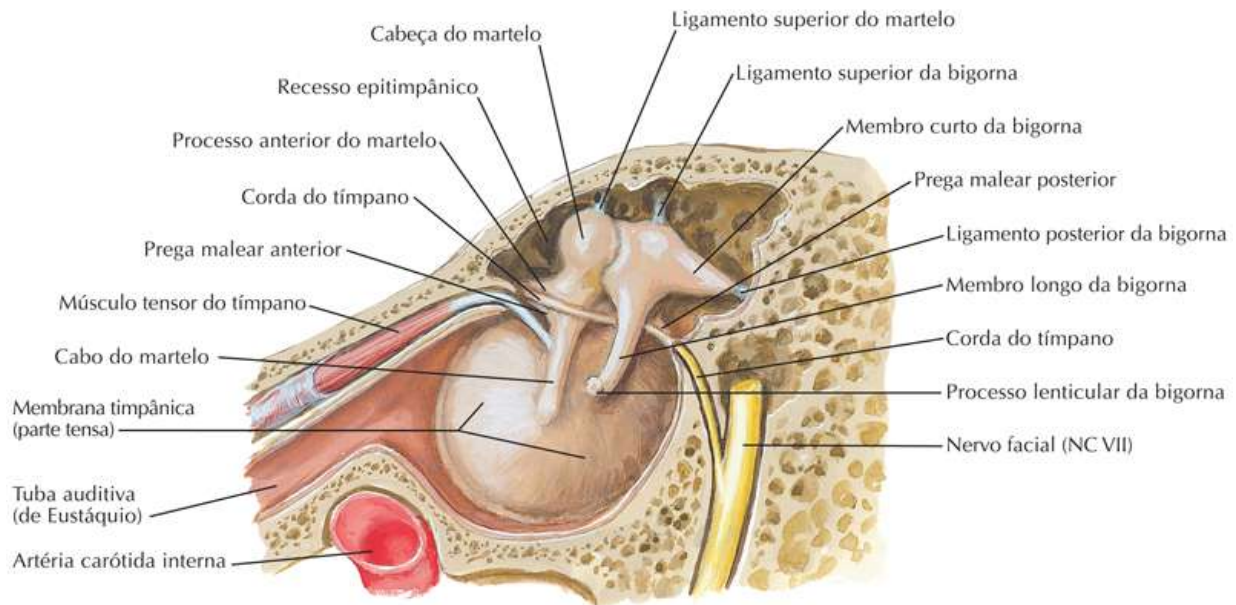


Cavidade timpânica

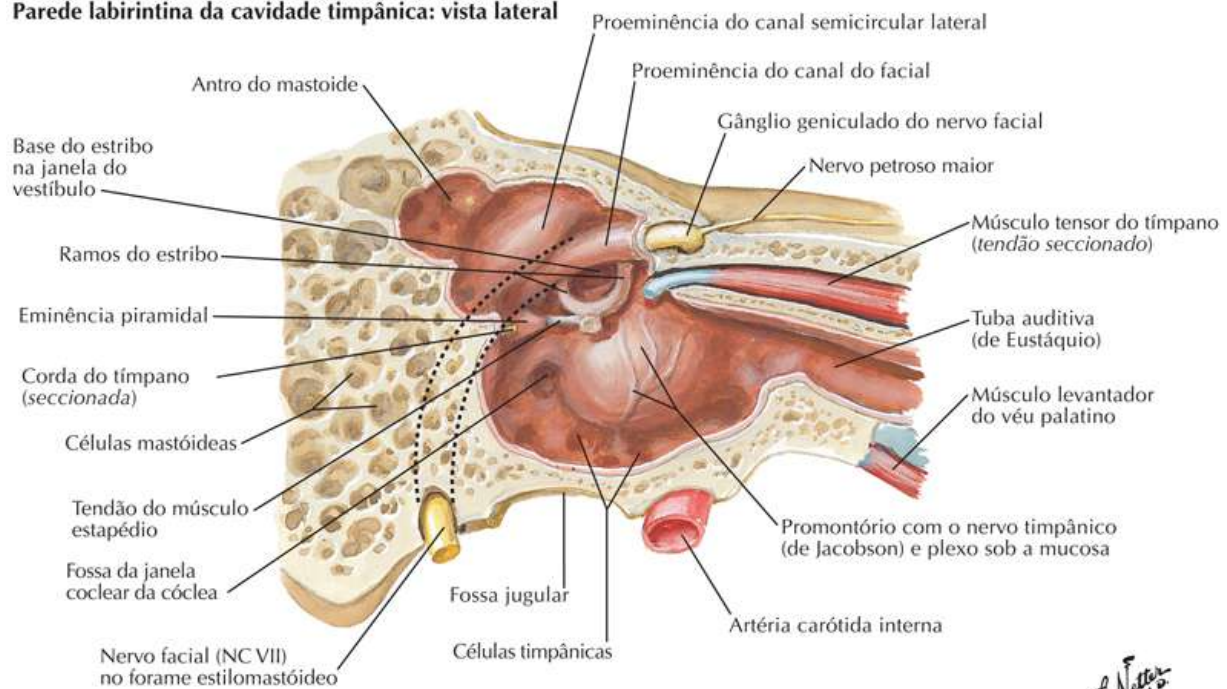
Prancha BP27

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Parede lateral da cavidade timpânica: vista medial (interna)



Parede labirintina da cavidade timpânica: vista lateral



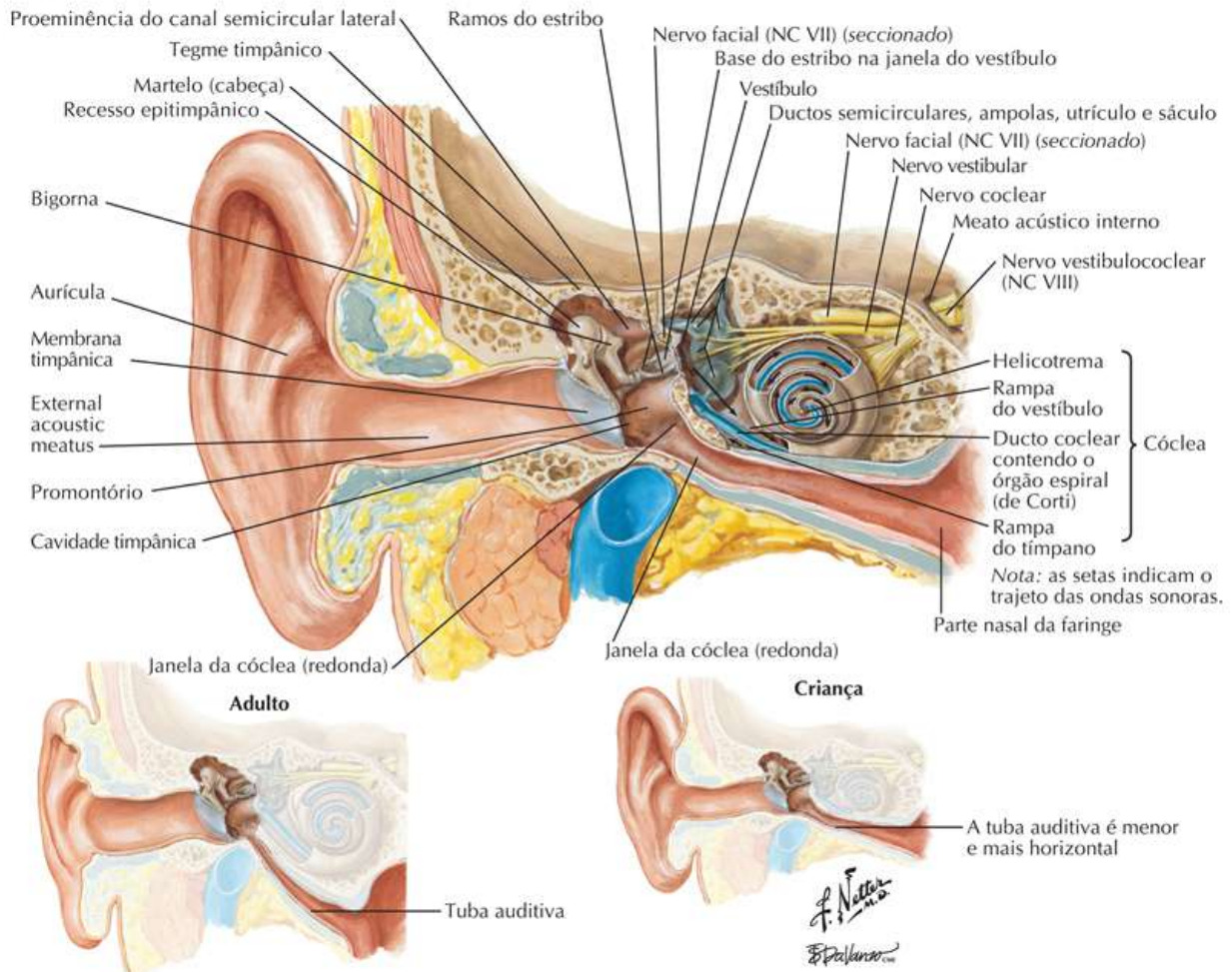
F. Netto

Anatomia da Orelha Infantil

Prancha BP28

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Orelha infantil: corte frontal

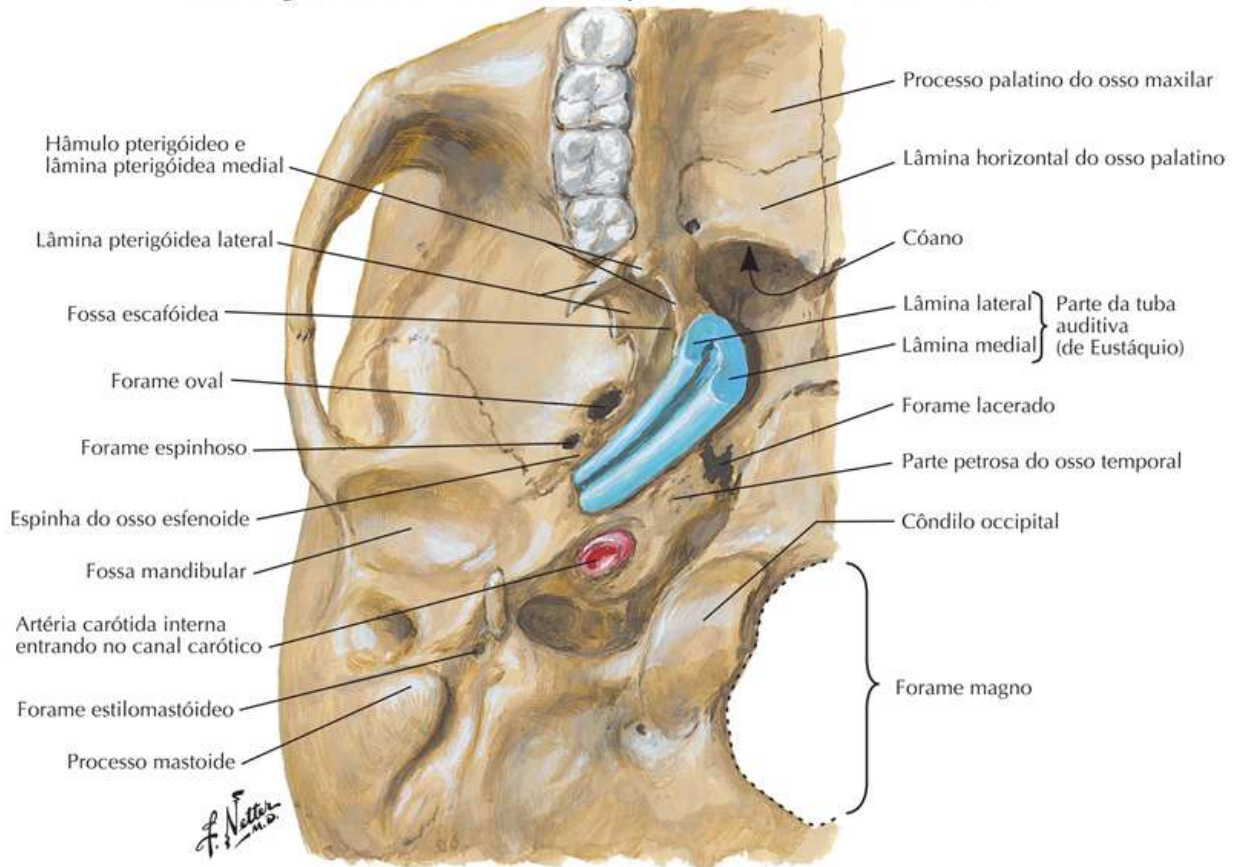


Tuba Auditiva (de Eustáquio)

Prancha BP 29

Bônus de Pranchas Eletrônicas

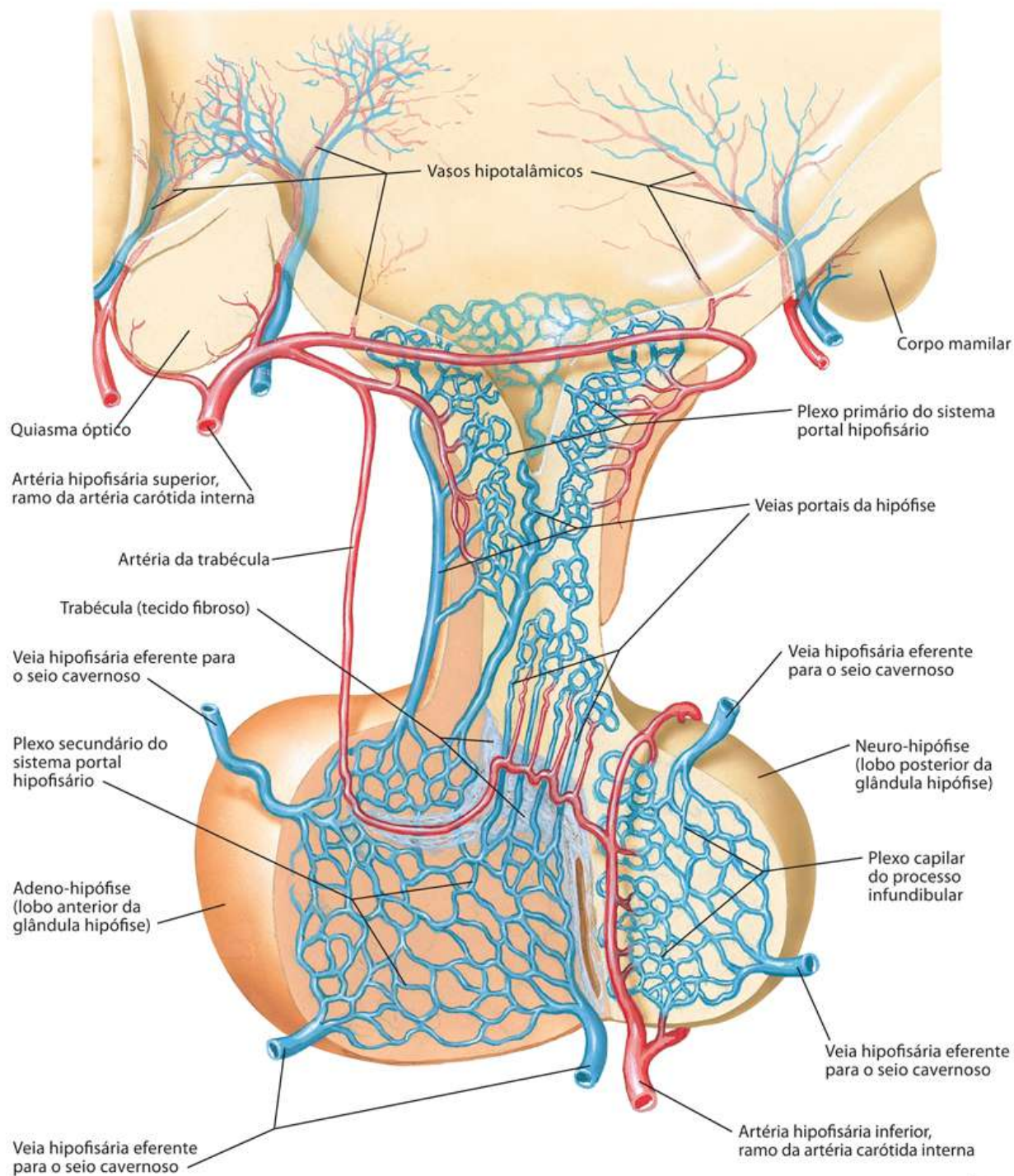
Parte cartilaginosa da tuba auditiva (de Eustáquio) na base do crânio: vista inferior



Artérias e Veias do Hipotálamo e da Hipófise

Prancha BP30

Bônus de Pranchas Eletrônicas



*F. Netter
M.D.*

Imagens do Crânio (VRM e ARM)

Prancha BP31

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Veia de união
do seio sagital superior

Seio sagital superior

Veia cerebral interna

Veia cerebral magna (de Galeno)

Seio reto

Seio transverso

Seio sigmoide

Veia jugular interna



Artéria cerebral anterior

Artéria comunicante anterior

Artéria cerebral média

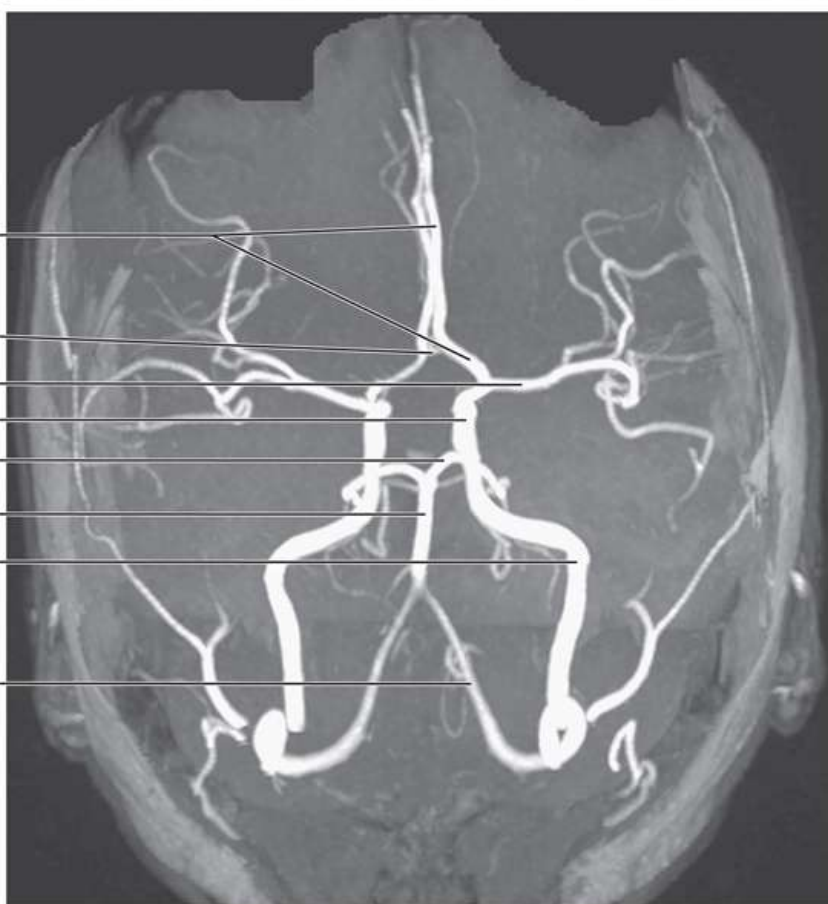
Artéria comunicante posterior

Artéria cerebral posterior

Artéria basilar

Artéria carótida interna

Artéria vertebral



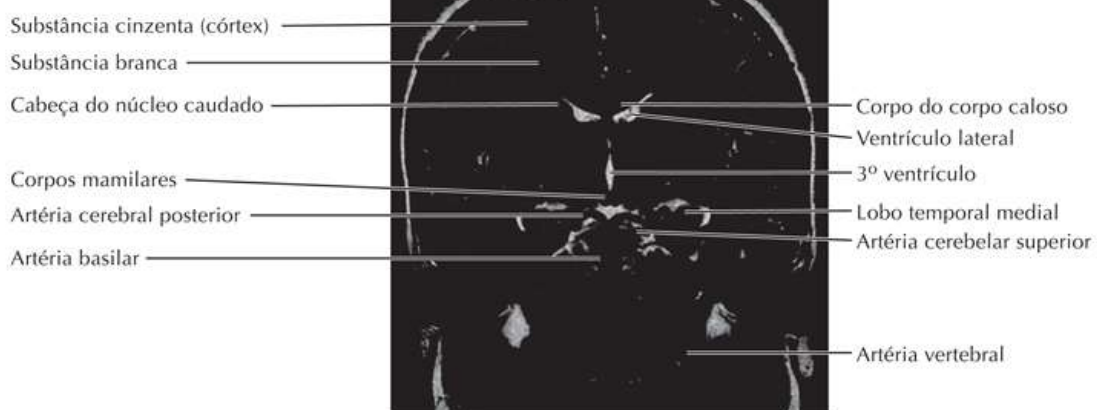
Corte axial, imagem ponderada em T2, sem contraste



Corte axial, imagem ponderada em T2, sem contraste



Corte axial, imagem ponderada em T2 sem contraste



Dorso e medula espinal

Anatomia de Superfície

Ossos e Ligamentos

Medula Espinal

Músculos e Nervos

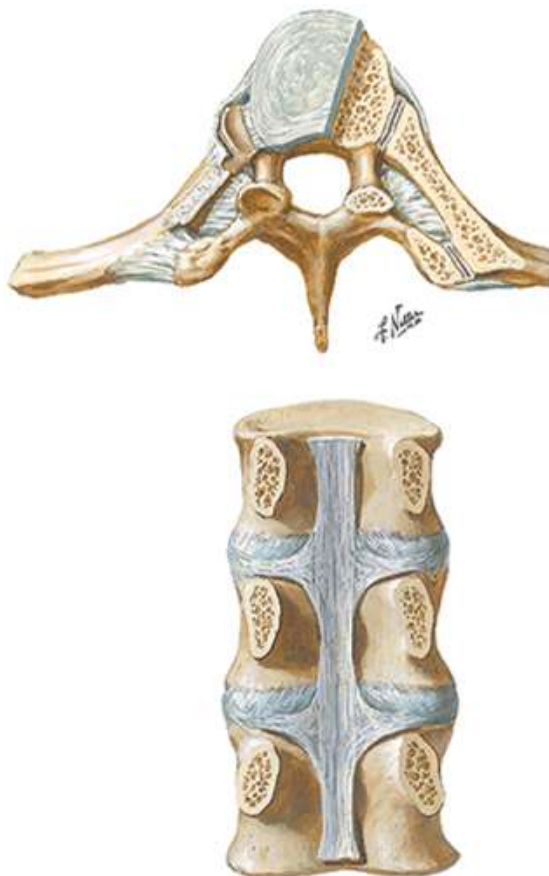
Anatomia Seccional Transversa

Estruturas de Alto Significado Clínico

Tabelas de Músculos

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Bônus de Pranchas Eletrônicas



BP33 Ligamentos Vertebrais



BP34 Parte Cervical da Coluna Vertebral: Radiografias



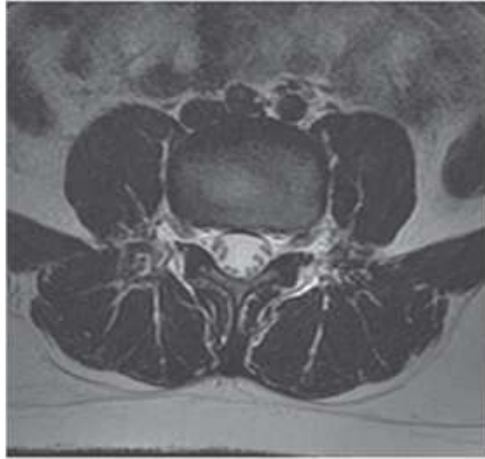
BP35 Parte Cervical da Coluna Vertebral: IRM e Radiografia



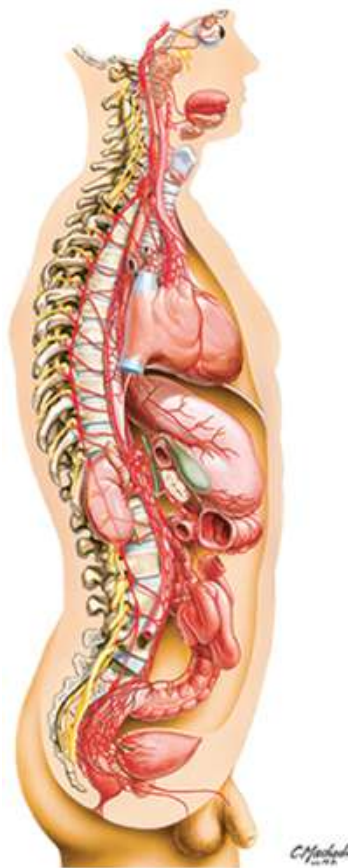
BP36 Partes Torácica e Lombar da Coluna Vertebral: Radiografia Lateral



BP37 Vértebras Lombares: Radiografias



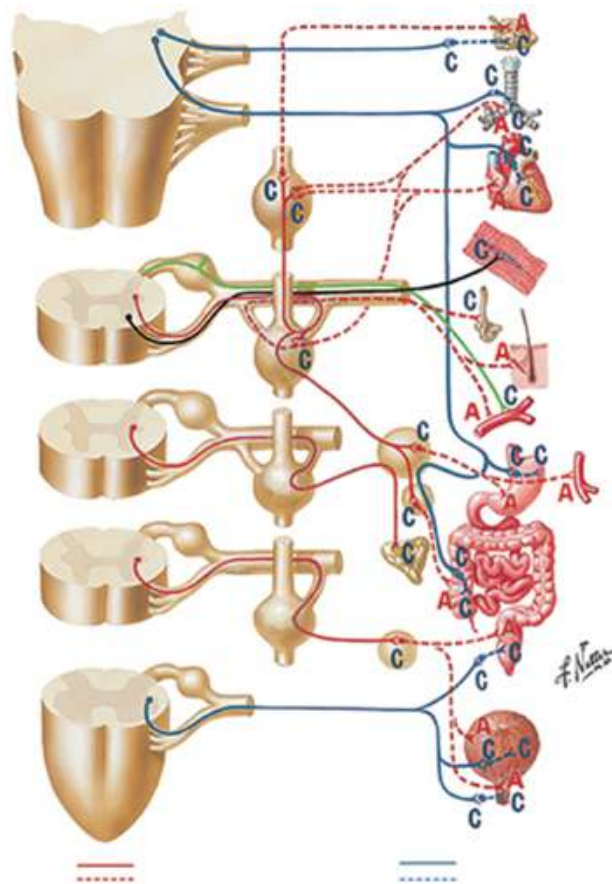
BP38 Parte Lombar da Coluna Vertebral: IRMs



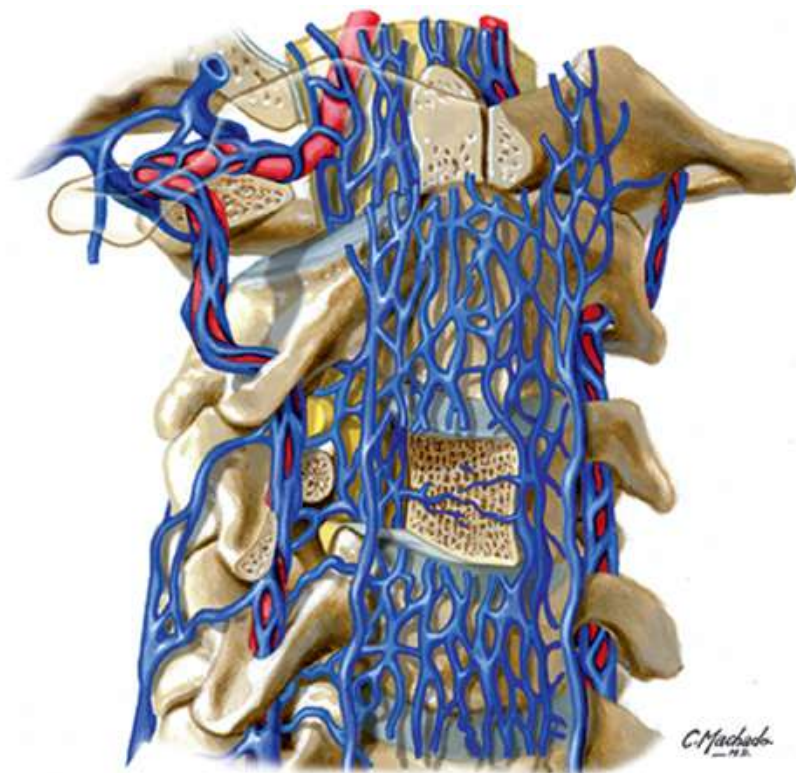
BP39 Sistema Nervoso Simpático: Topografia Geral



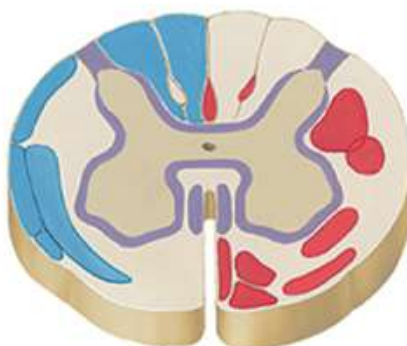
BP40 Sistema Nervoso Parassimpático: Topografia Geral



BP41 Sinapses Colinérgicas e Adrenérgicas: Esquema



BP42 Veias Vertebrais: Detalhe Mostrando Comunicações Venosas



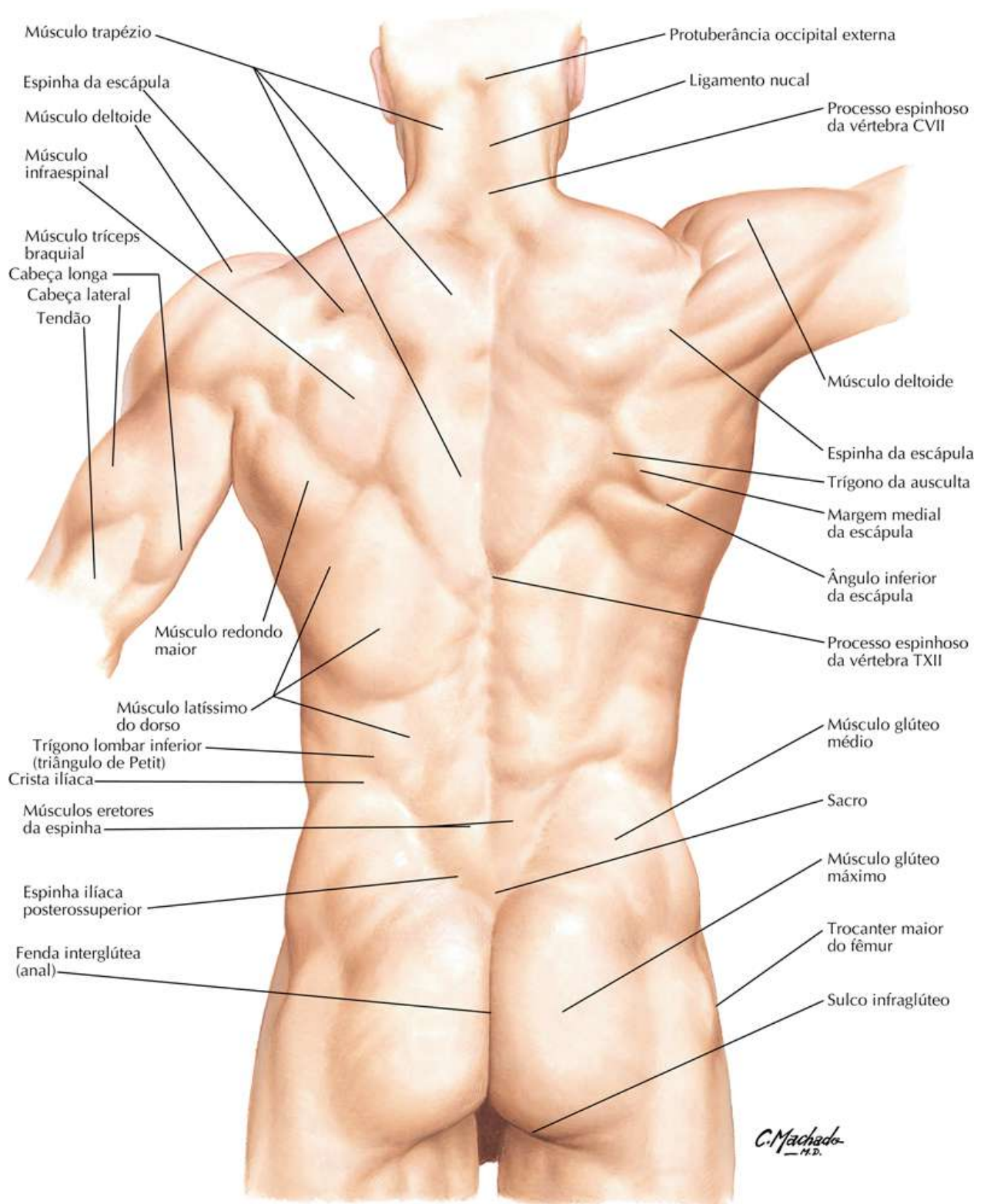
BP43 Medula Espinal: Tratos de Fibras (Corte Transversal)

Dorso: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 162, 171, 180](#)

Prancha 161

Anatomia de Superfície

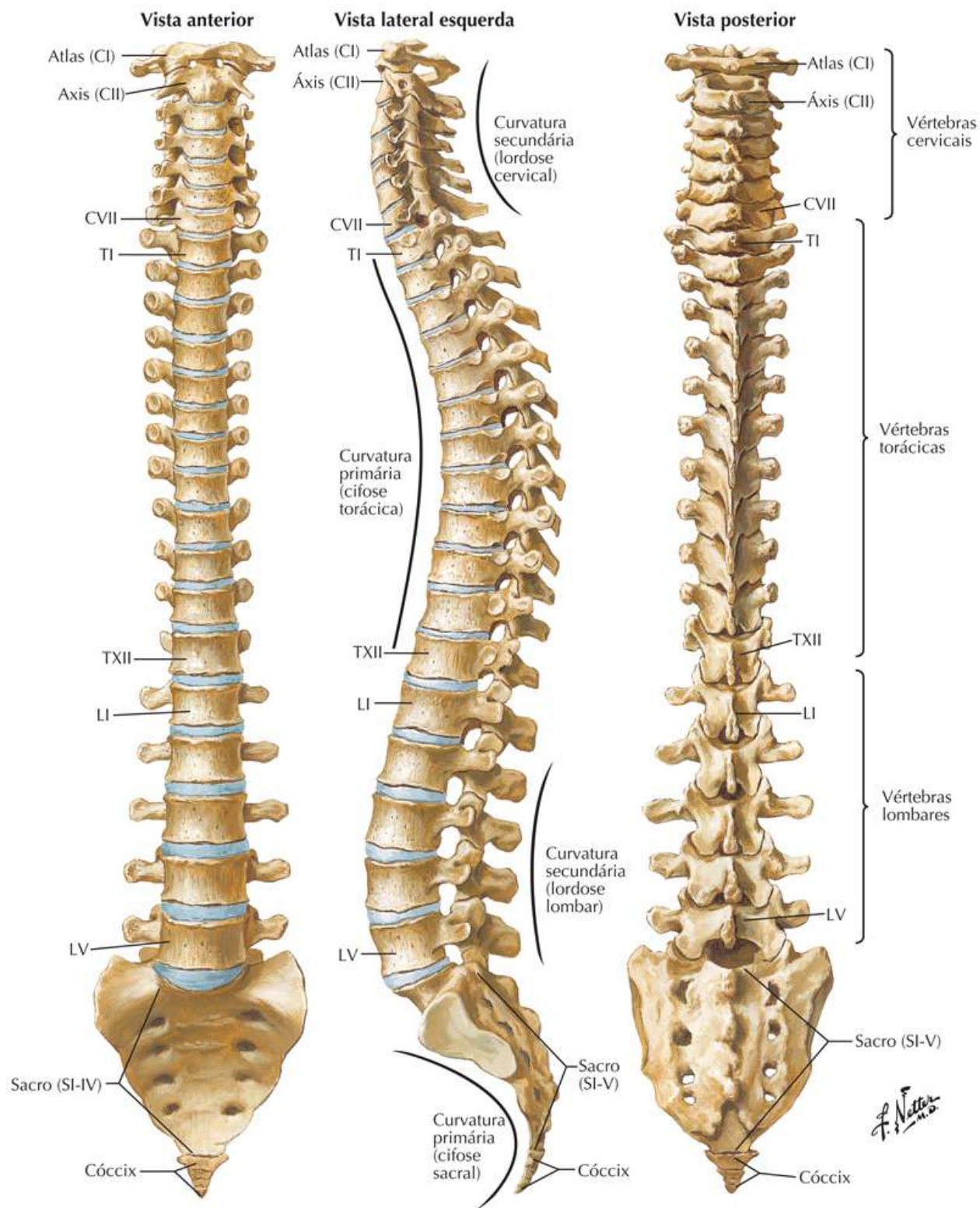


Coluna Vertebral

Veja também [Pranchas 28, 192, 250](#)

Prancha 162

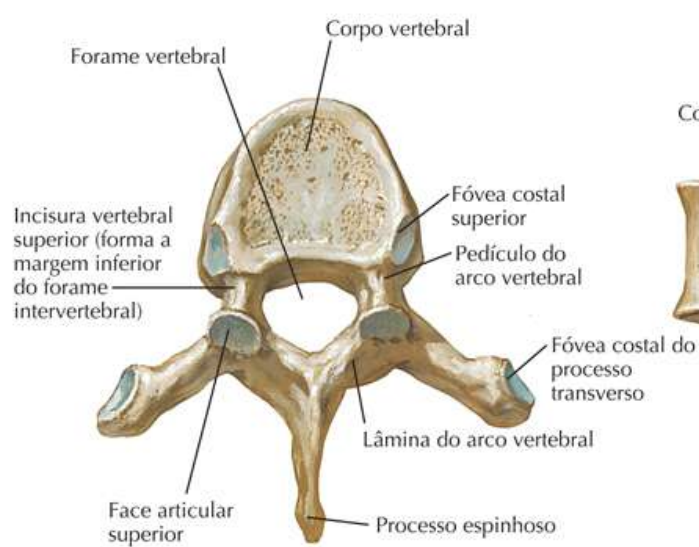
Ossos e Ligamentos



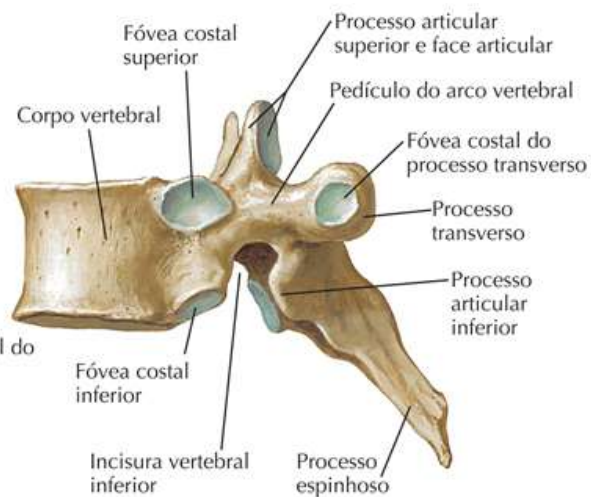
Vértebras Torácicas

Prancha 163

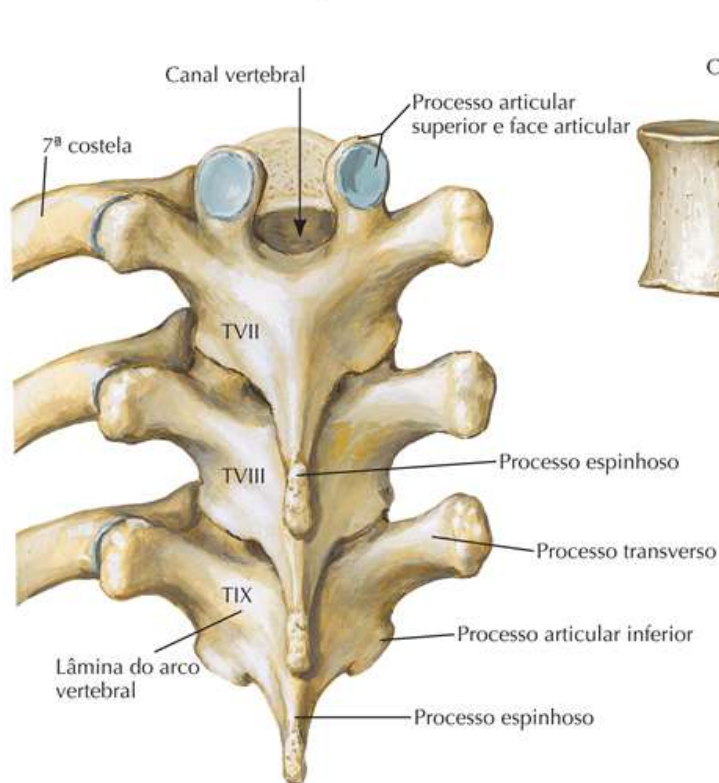
Ossos e Ligamentos



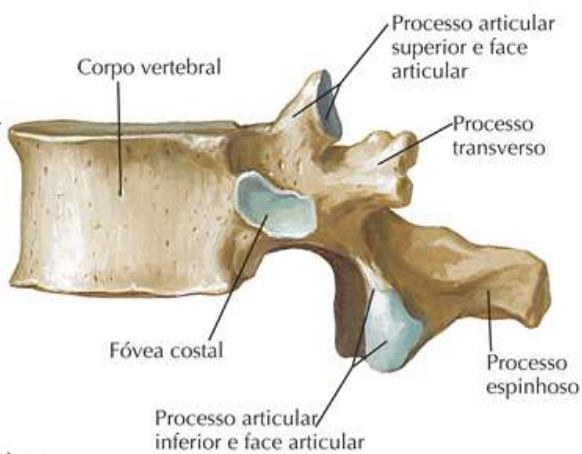
**Vértebra TVI:
vista superior**



**Vértebra TVI:
vista lateral**



**Vértebras TVII, TVIII e TIX:
vista posterior**



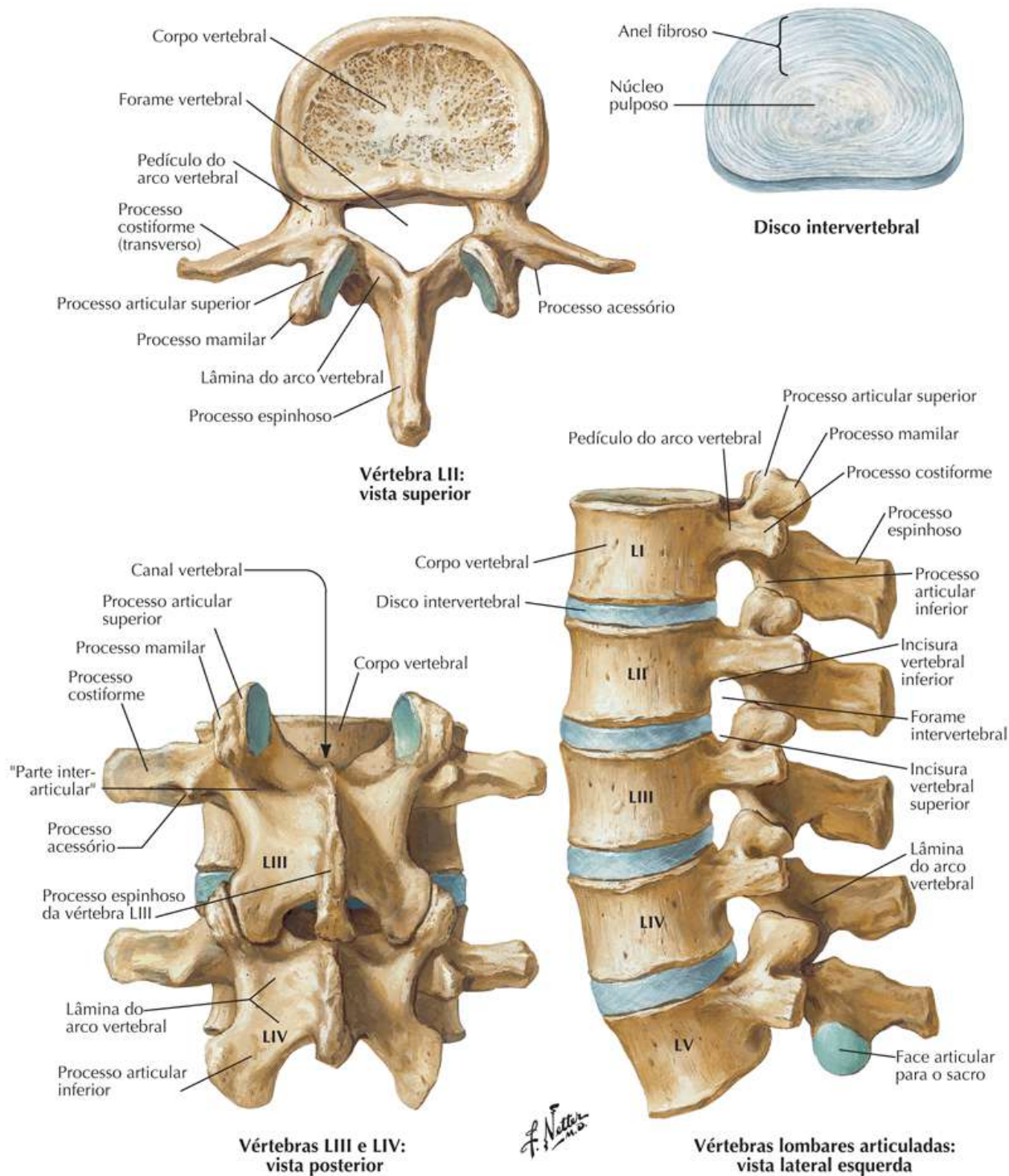
**Vértebra TXII:
vista lateral**

F. Netter M.D.

Vértebras Lombares

Prancha 164

Ossos e Ligamentos



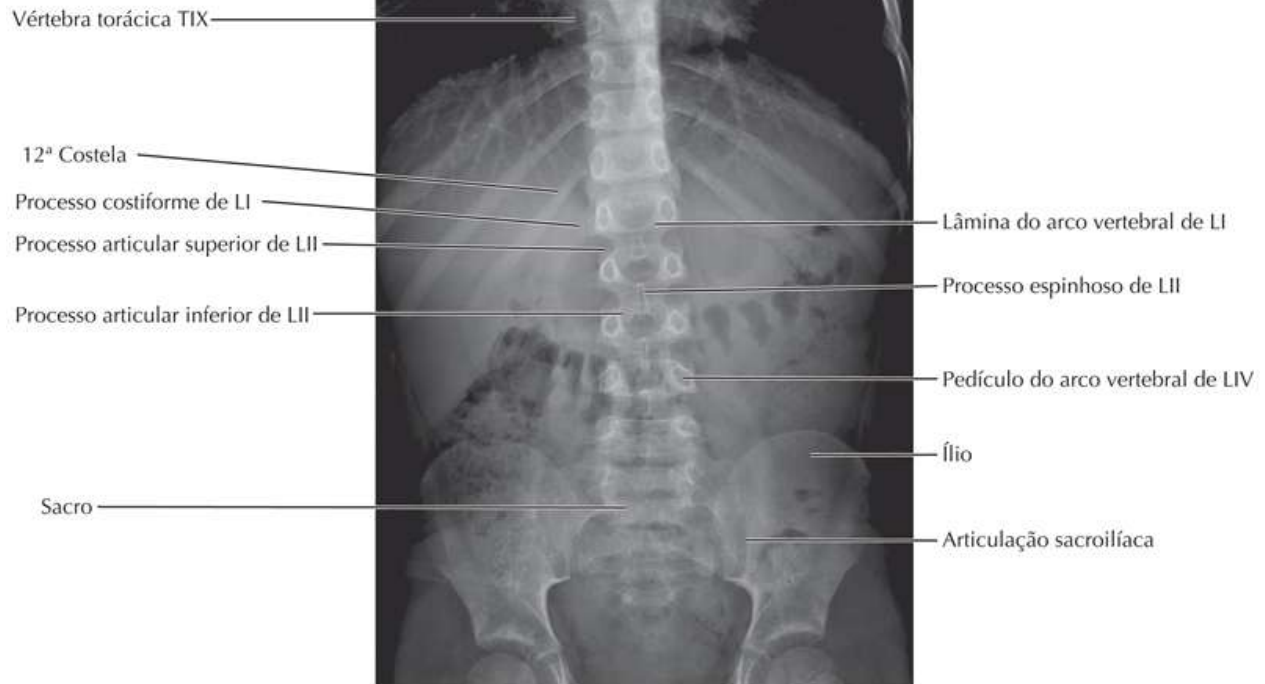
Vértebras – Radiografia e IRM

Veja Também [Pranchas 162, 250](#)

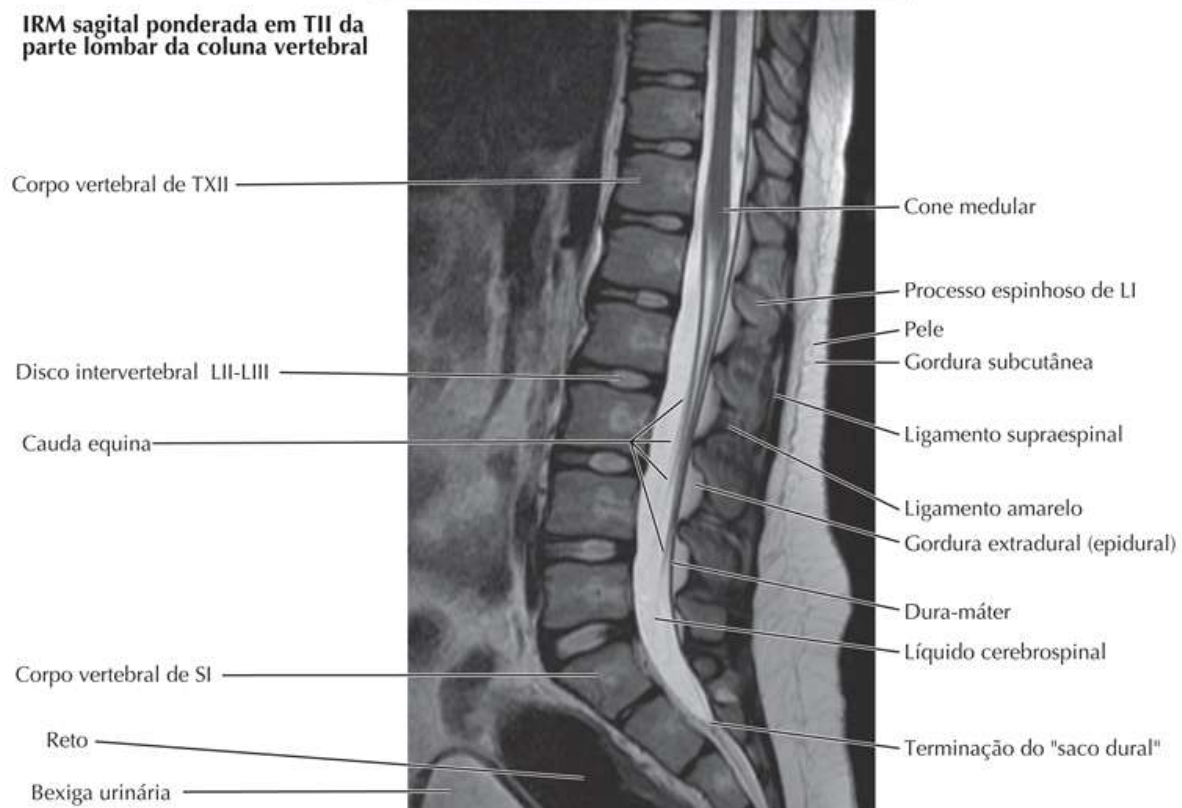
Prancha 165

Ossos e Ligamentos

Radiografia anteroposterior das partes torácica e lombar da coluna vertebral



IRM sagital ponderada em T2I da parte lombar da coluna vertebral

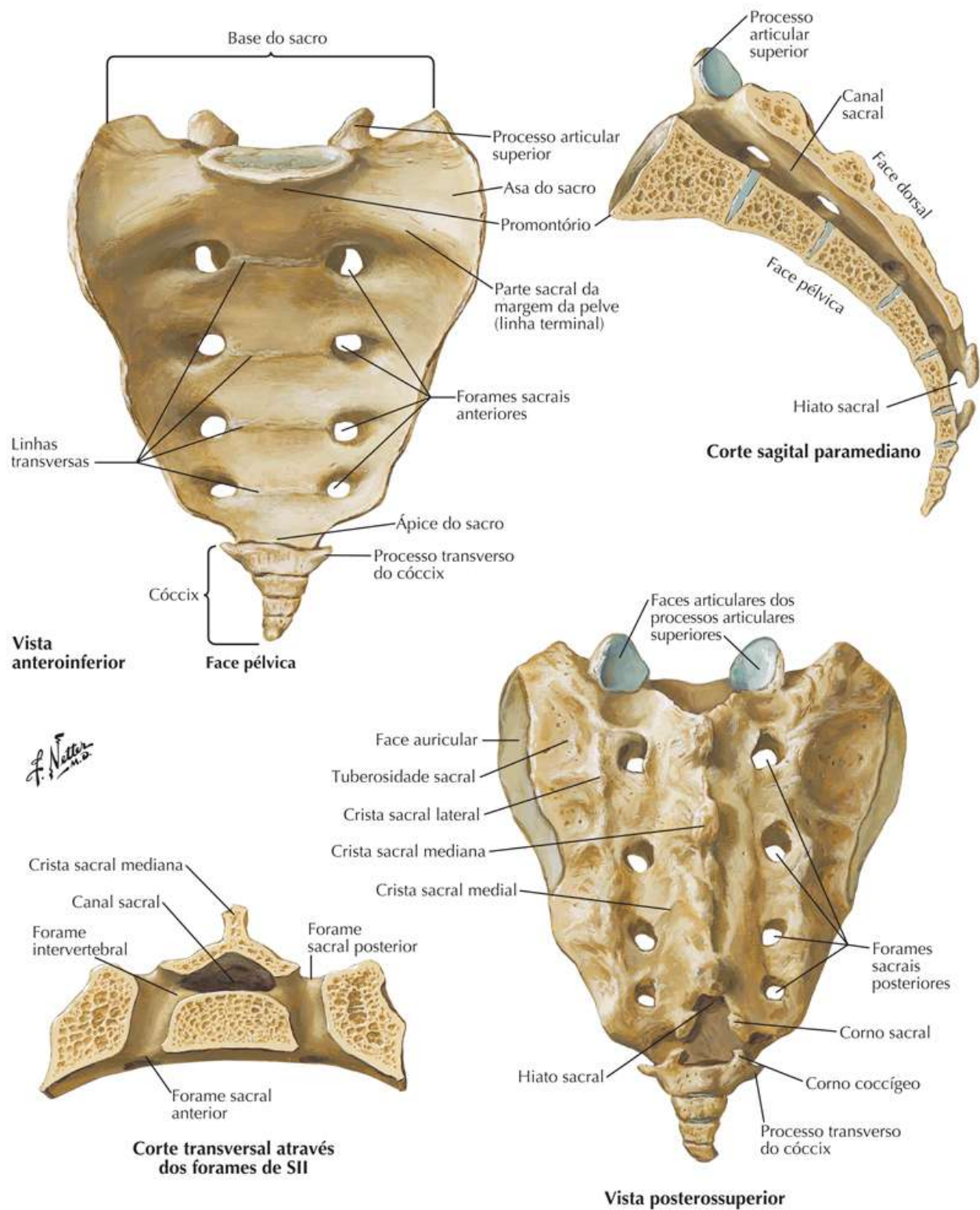


Sacro e Cóccix

Veja Também [Pranchas 334, 338](#)

Prancha 166

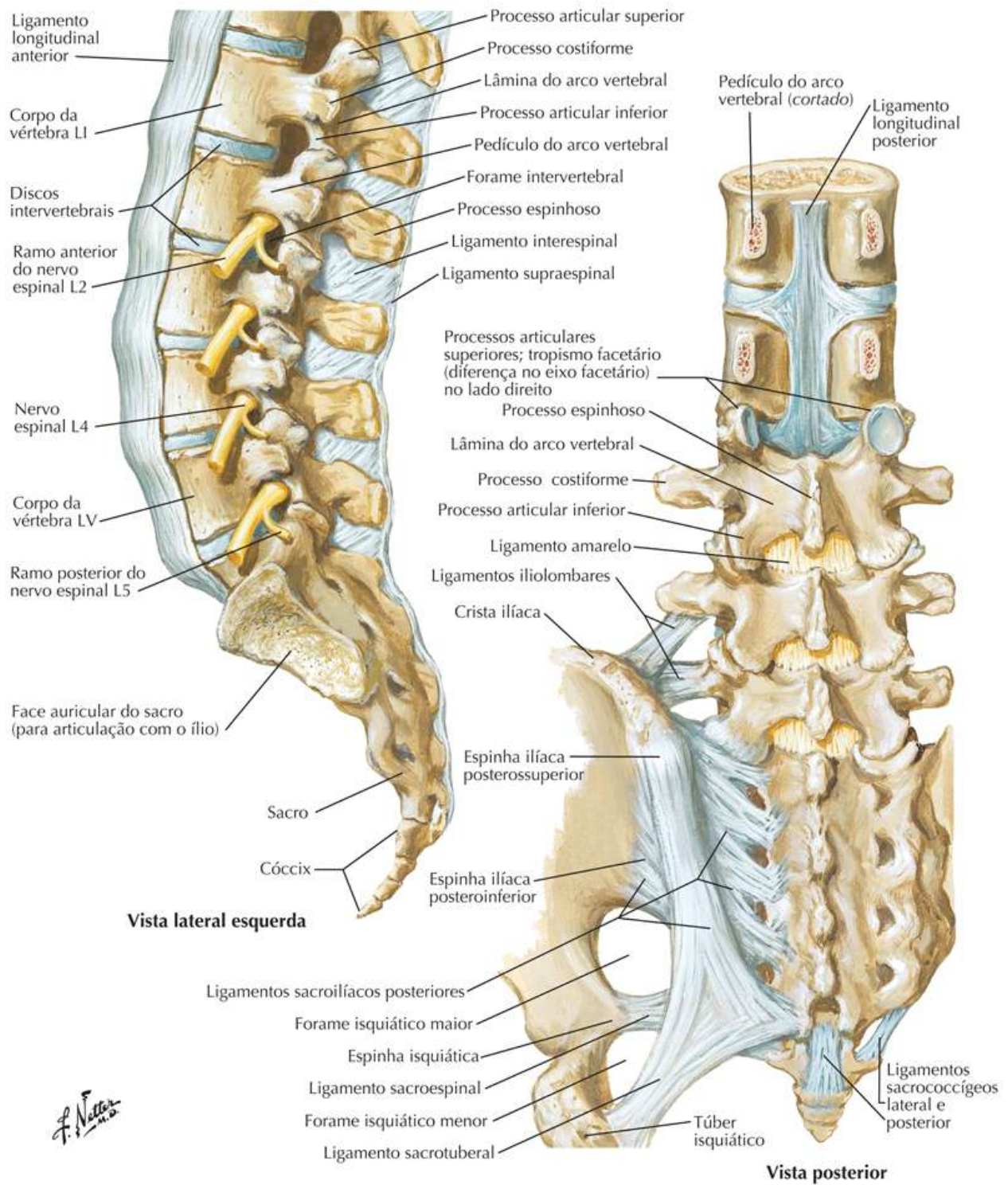
Ossos e Ligamentos



Ligamentos Vertebrais: Região Lombossacral

Prancha 167

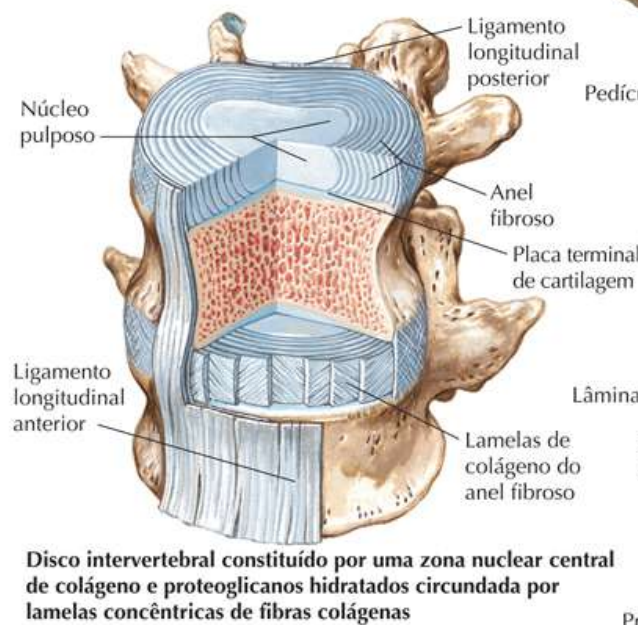
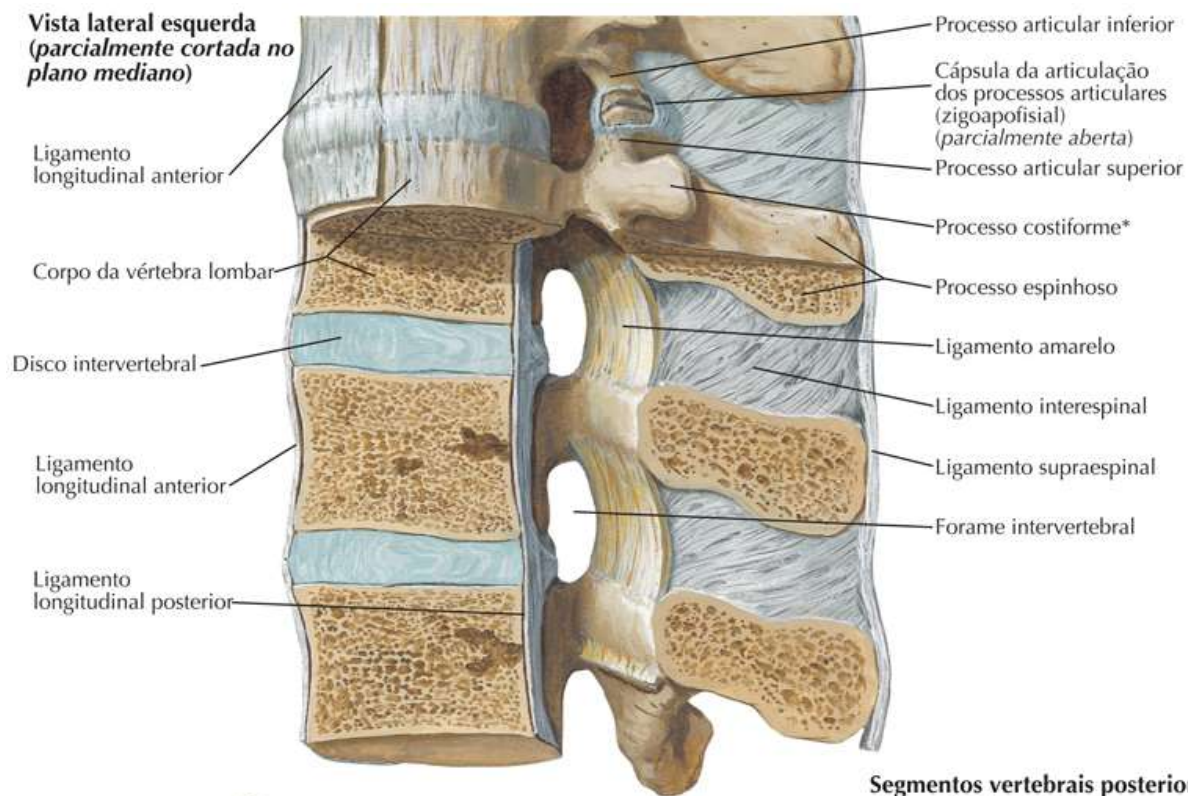
Ossos e Ligamentos



Ligamentos Vertebrais: Região Lombar

Prancha 168

Ossos e Ligamentos

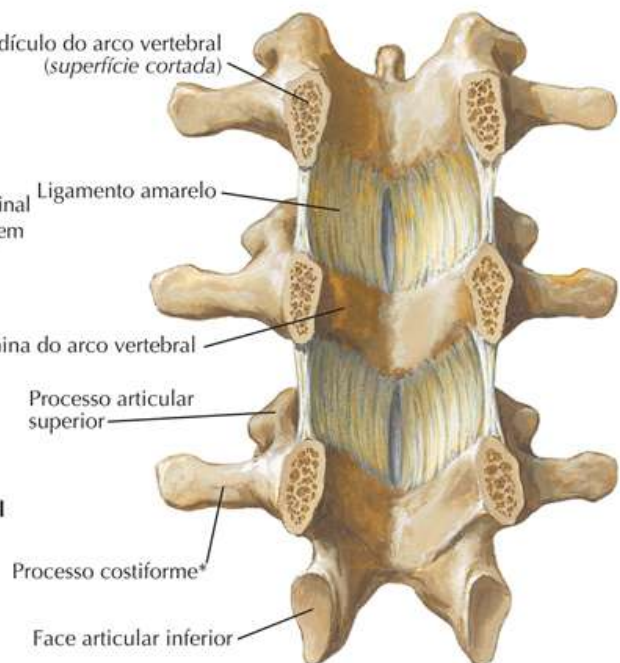


F. Netto
M.D.

C. Machado
M.D.

* Nota da Revisão Científica: Os processos transversos das vértebras lombares são denominados de processos costiformes devido a sua forma mais longa, com aparência de uma costela pequena.

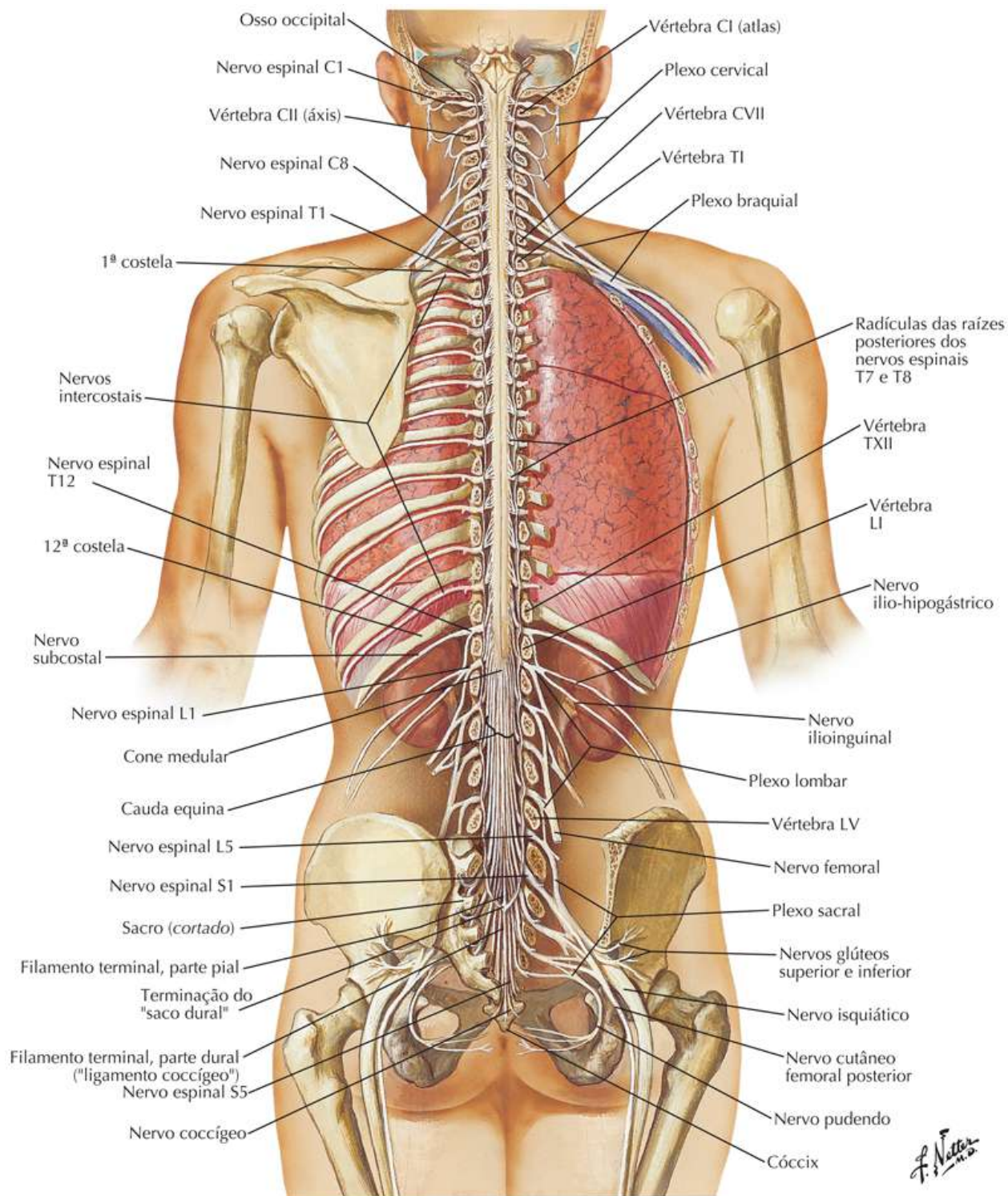
Segmentos vertebrais posteriores: vista anterior



Medula Espinal e Ramos Anteriores

Prancha 169

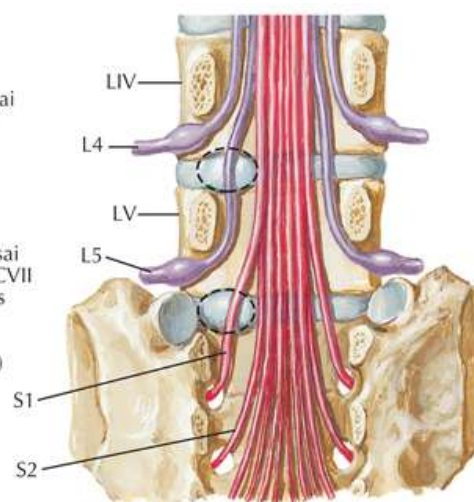
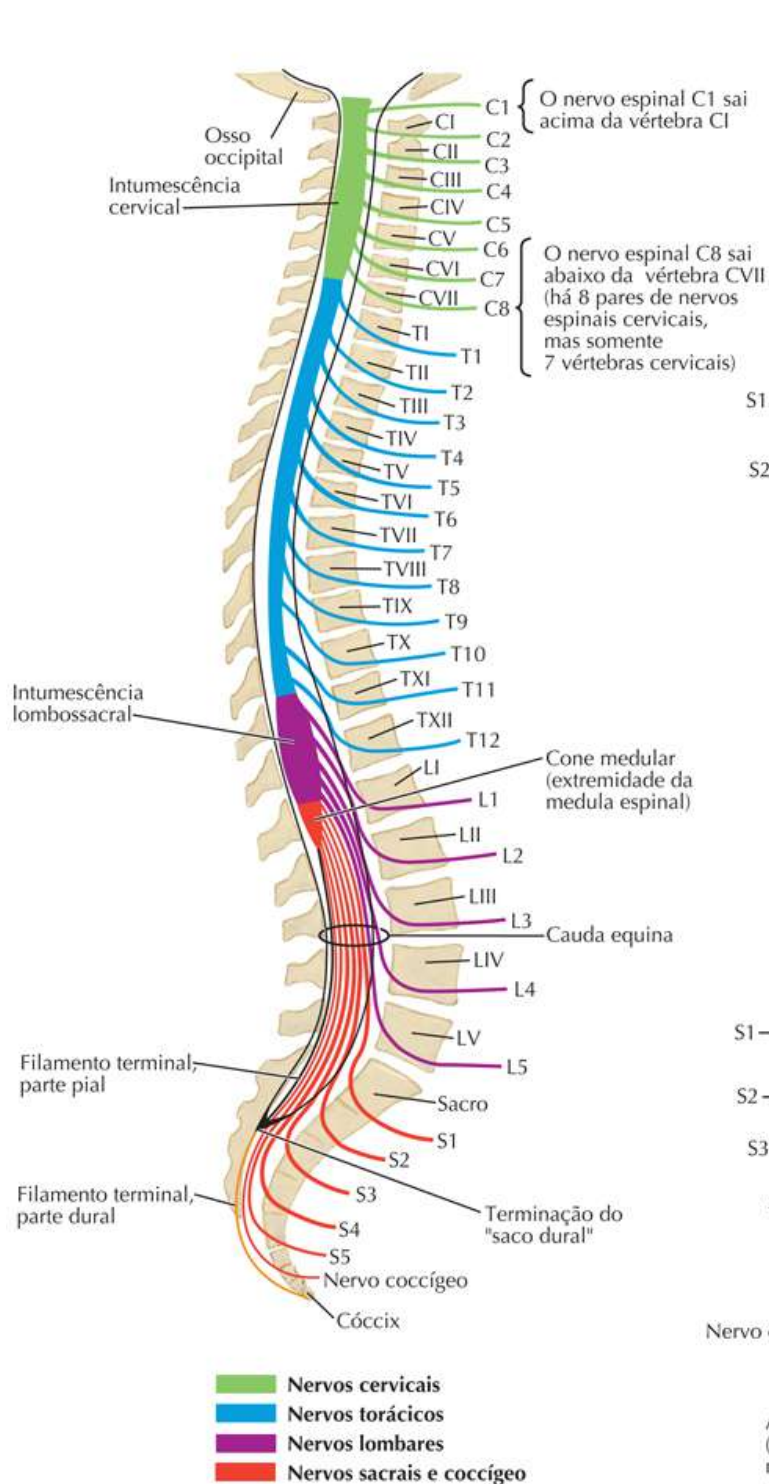
Medula Espinal



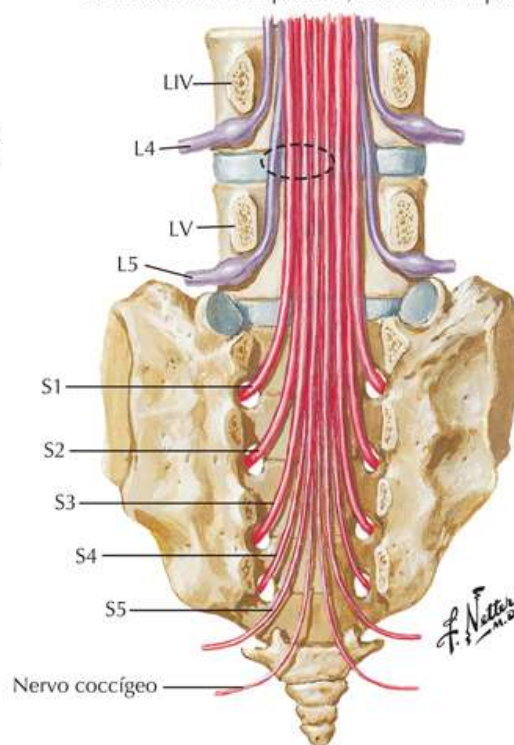
Relação das Raízes dos Nervos Espinais com as Vértebras

Prancha 170

Medula Espinal



A herniação do disco intervertebral lombar (ovais tracejados) geralmente não afeta o nervo espinal que sai acima do disco. A herniação lateral no nível do disco LIV-V afeta o nervo espinal L5 e não o nervo espinal L4. A herniação no nível do disco LV-S1 afeta o nervo espinal S1, não o nervo espinal L5.

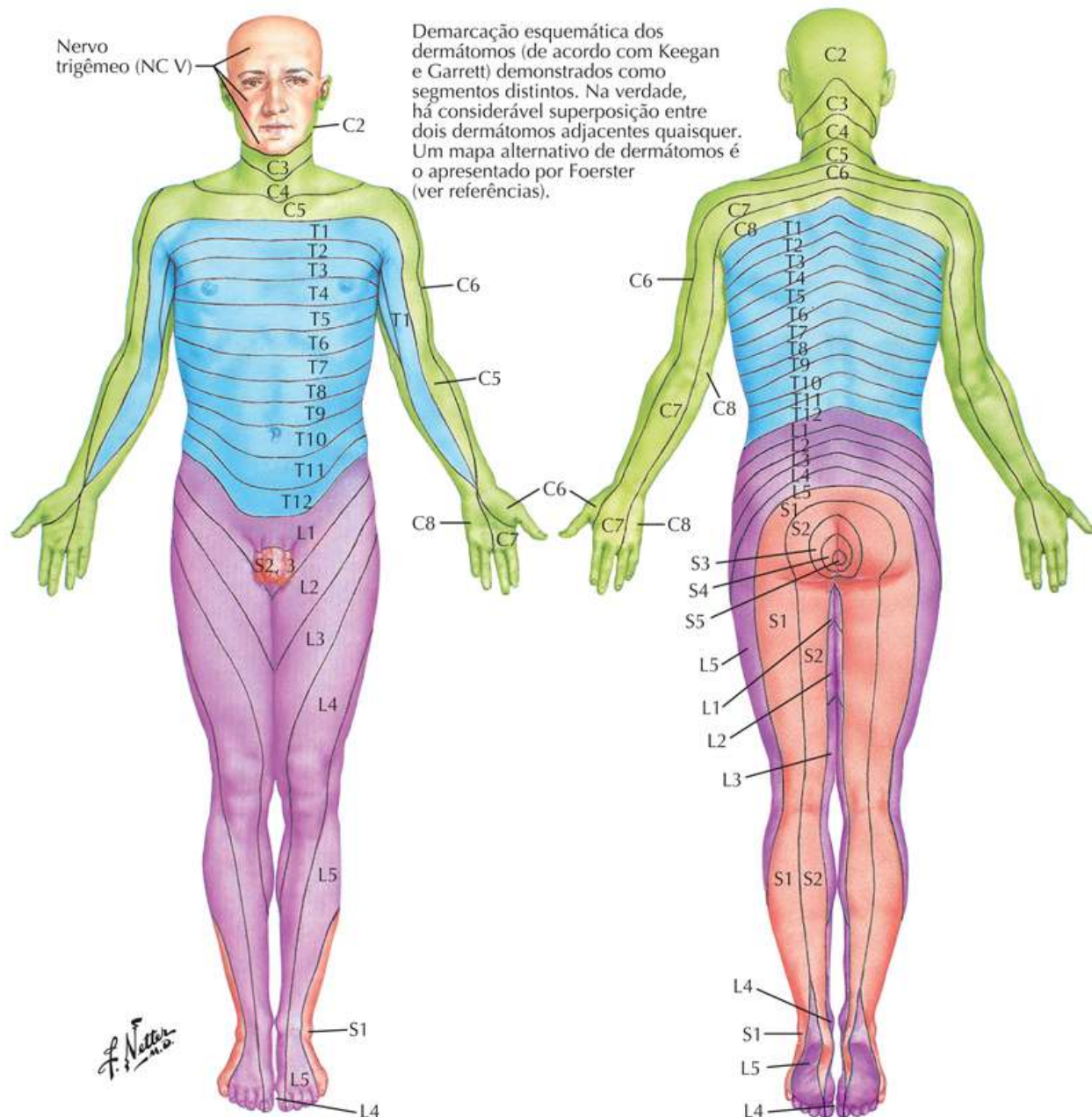


A herniação medial do disco intervertebral LIV-V (oval tracejado) raramente afeta o nervo espinal L4, mas pode afetar o nervo espinal L5 e, às vezes, os nervos espinais S1-4.

Dermátomos

Prancha 171

Medula Espinal



Níveis dos principais dermatômeros

C5	Clavículas
C5, 6	Parte lateral dos membros superiores
C8, T1	Parte medial dos membros superiores
C6	Dedo I (polegar)
C6, 7, 8	Mão
C8	Dedos IV e V (anular e mínimo)
T4	Nível das papilas mamárias

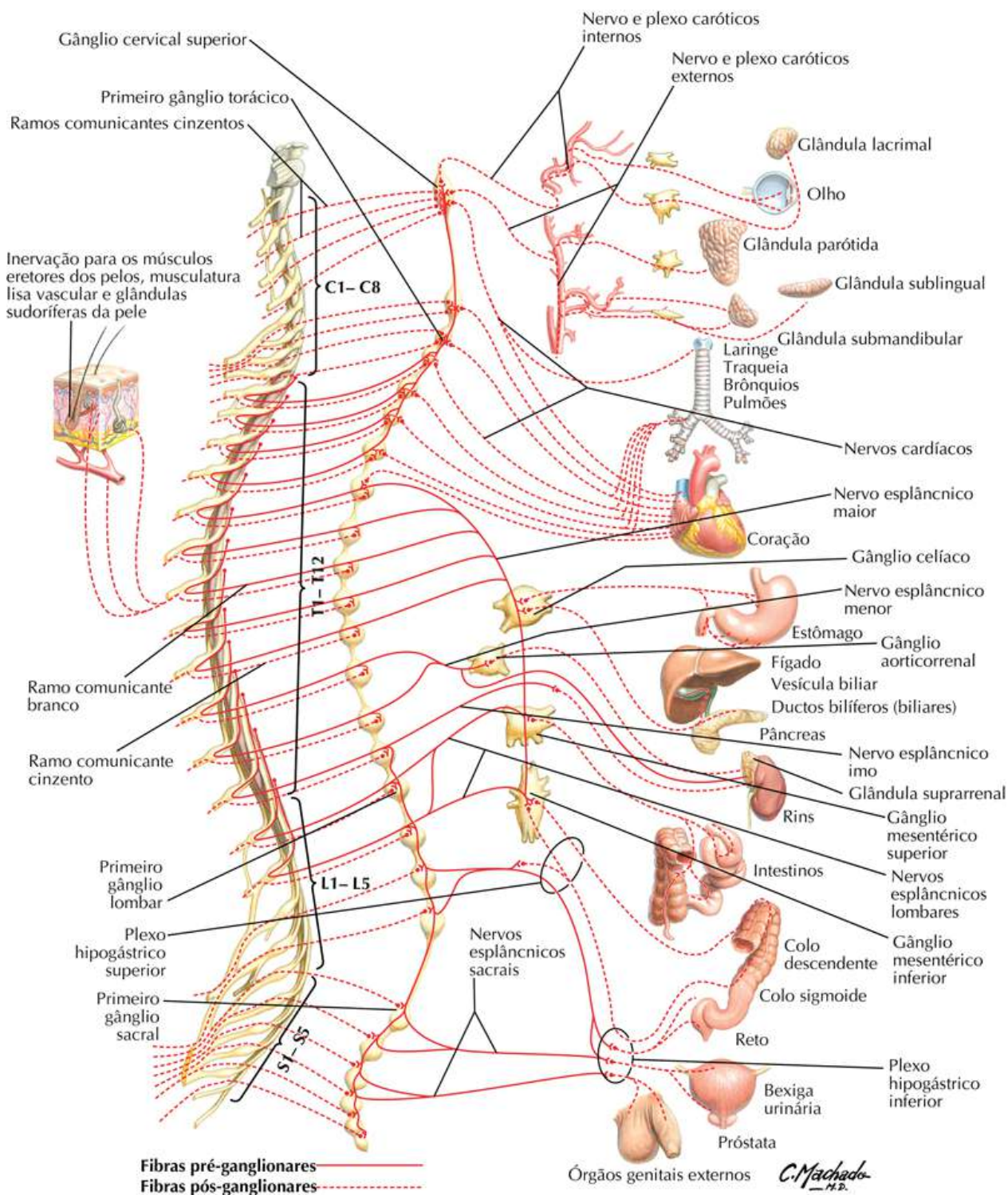
T10	Nível do umbigo
L1	Região inguinal ("virilha")
L1, 2, 3, 4	Regiões anterior e medial dos membros inferiores
L4, 5, S1	Pé
L4	Parte medial do hálux
L5, S1, 2	Regiões posterior e lateral dos membros inferiores
S1	Parte lateral do pé e dedo mínimo
S2, 3, 4	Períneo

Sistema Nervoso Simpático*: Esquema

Veja também [Pranchas 213, 320, 322](#)

Prancha 172

Medula Espinal

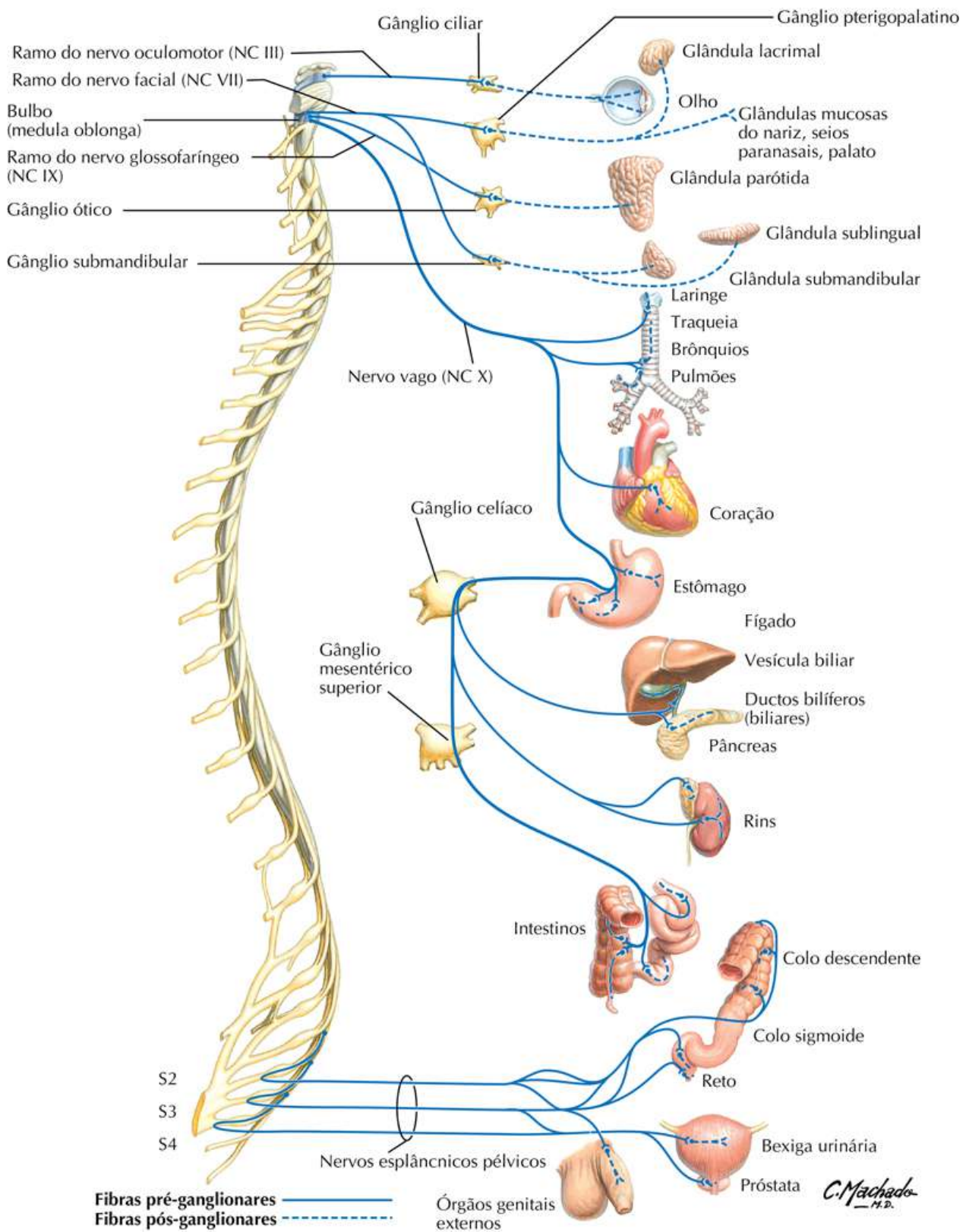


Sistema Nervoso Parassimpático*: Esquema

Veja também [Pranchas 306, 394](#)

Prancha 173

Medula Espinal

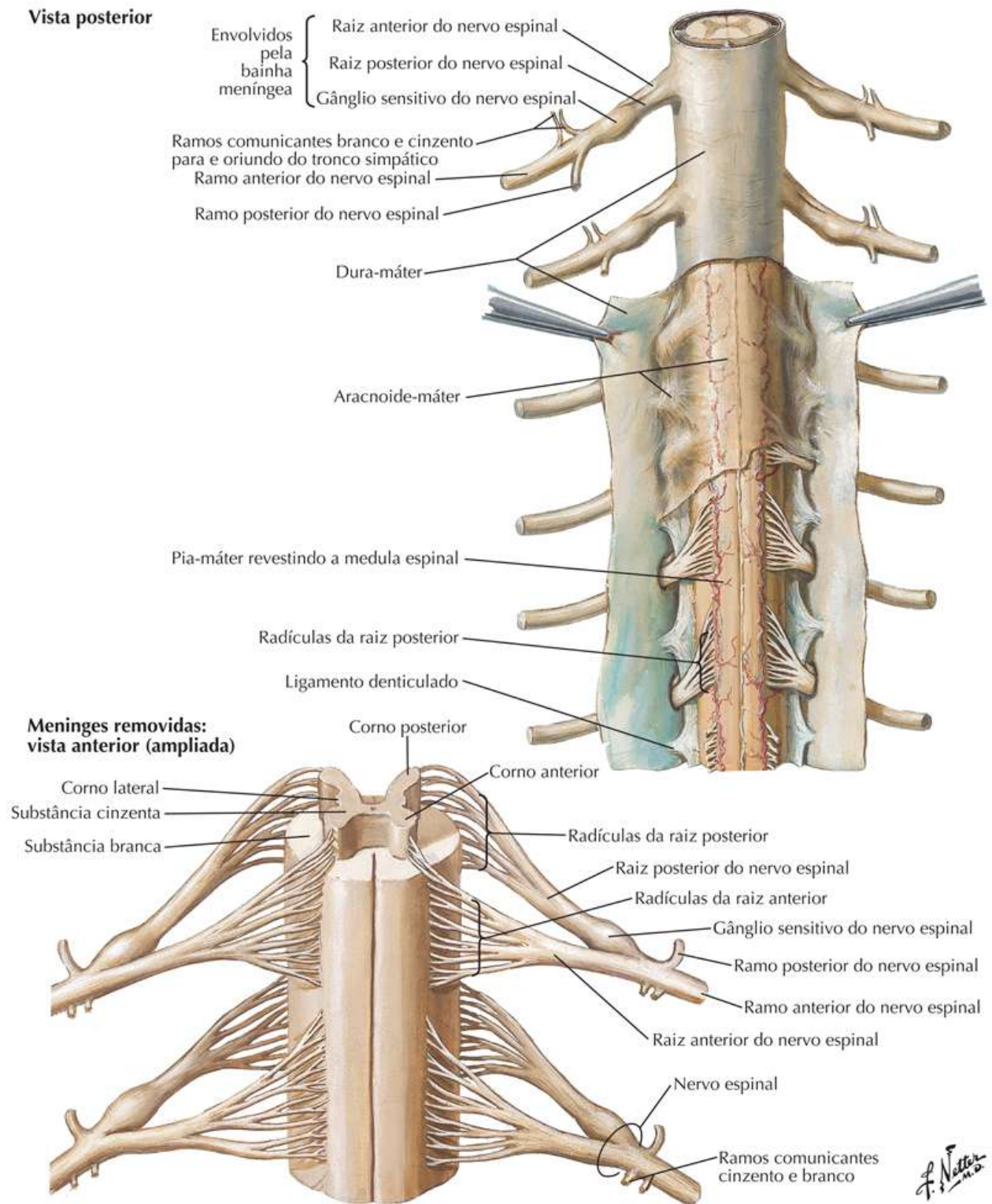


Meninges Espinais e Raízes dos Nervos Espinais

Prancha 174

Medula Espinal

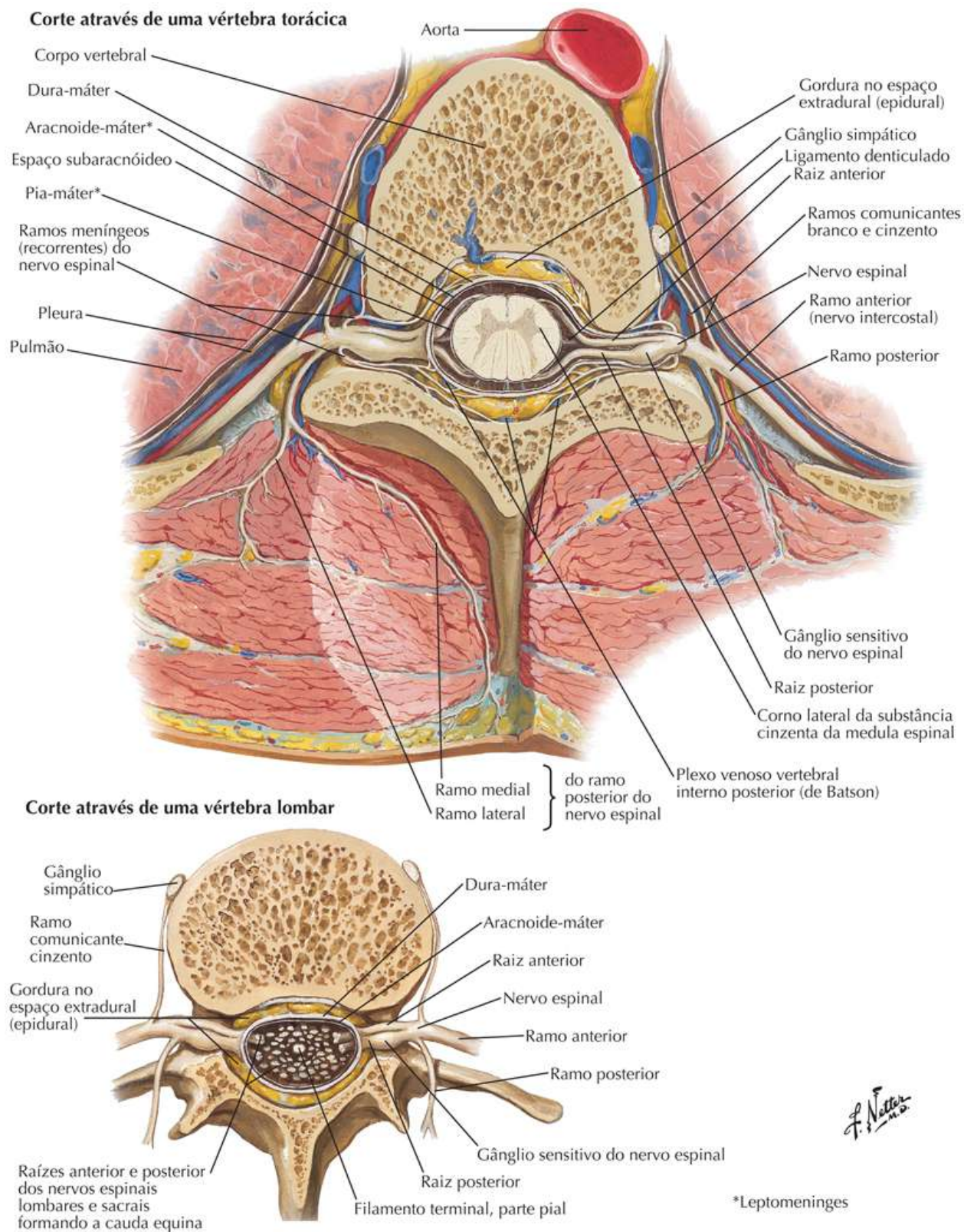
Vista posterior



Formação do Nervo Espinal: Cortes Transversais

Prancha 175

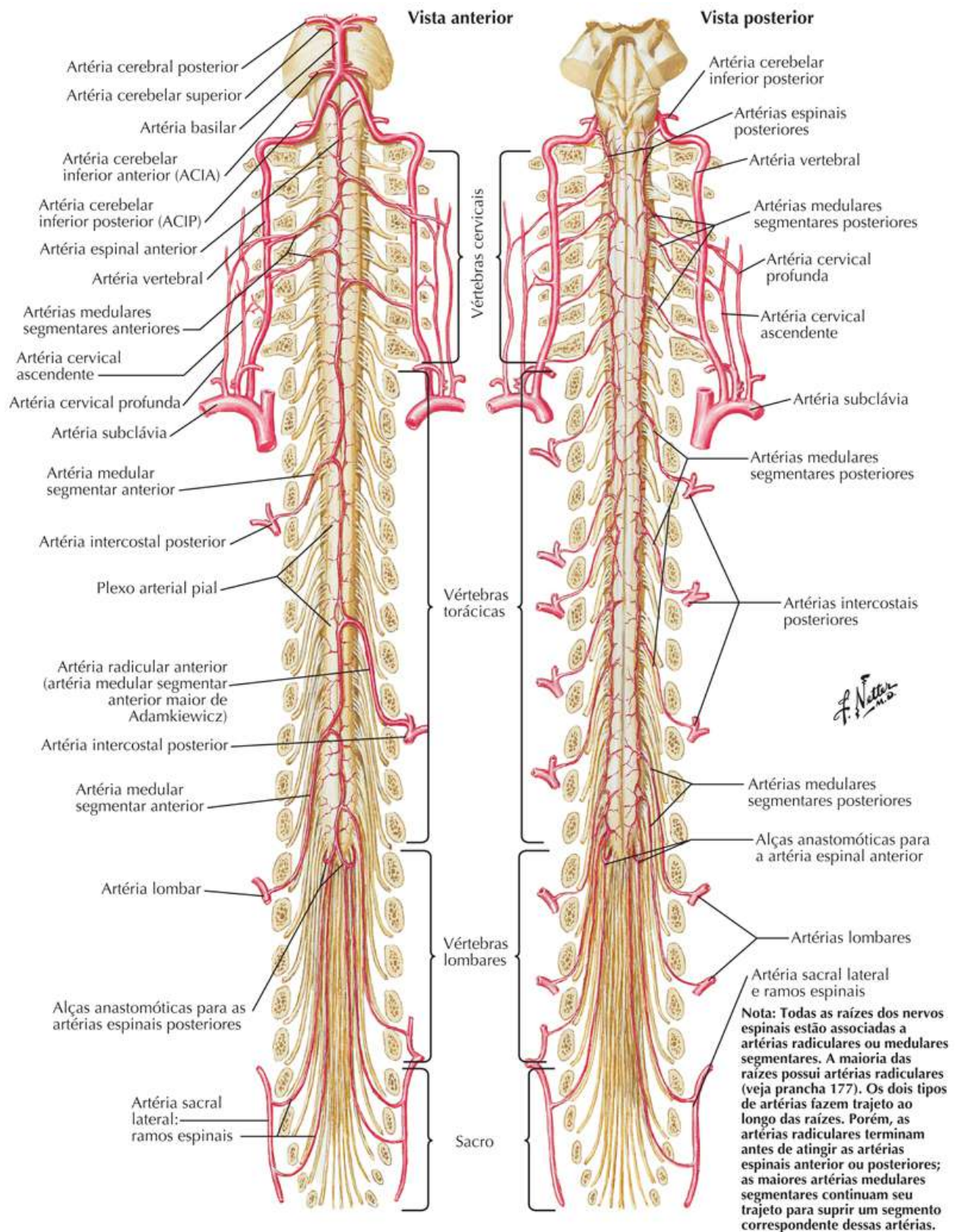
Medula Espinal



Artérias da Medula Espinal: Esquema

Prancha 176

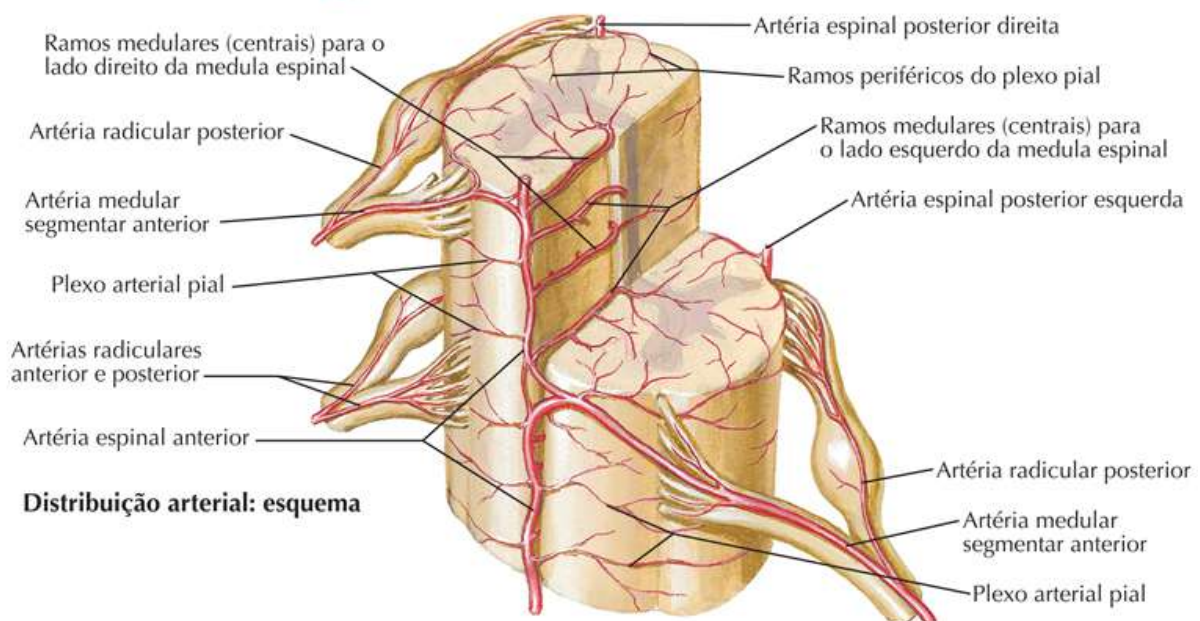
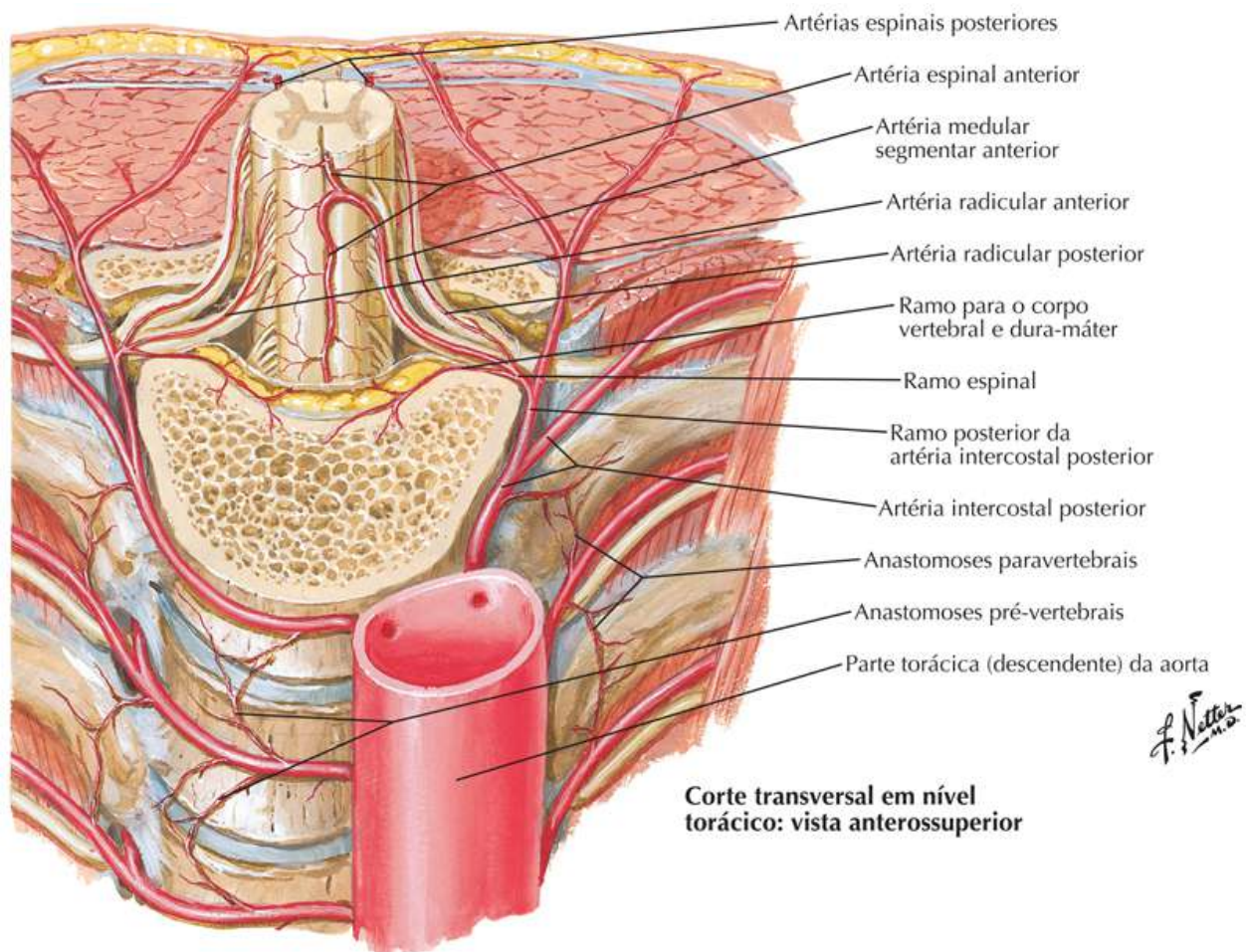
Medula Espinal



Artérias da Medula Espinal: Distribuição Intrínseca

Prancha 177

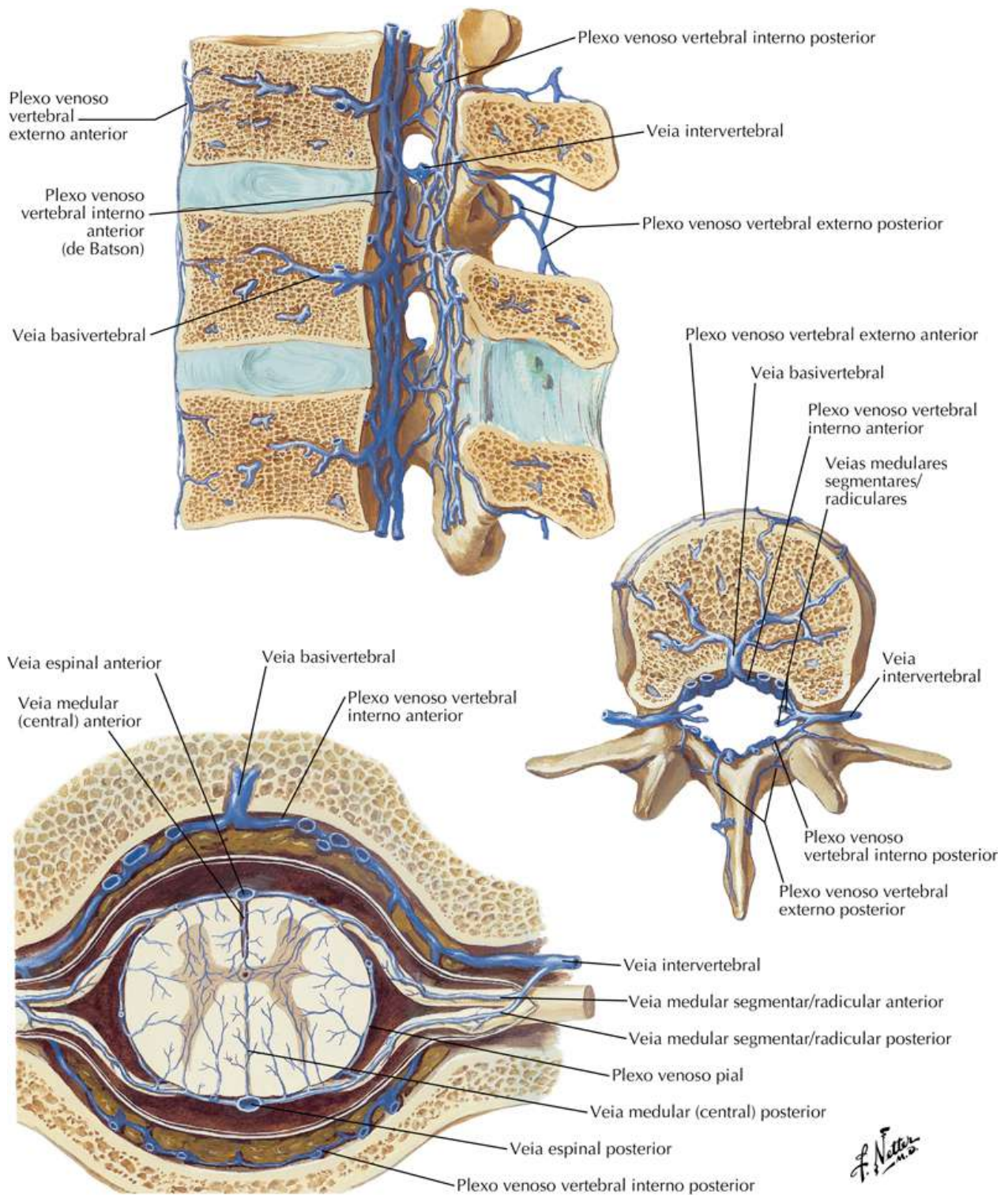
Medula Espinal



Veias da Medula Espinal e da Coluna Vertebral

Prancha 178

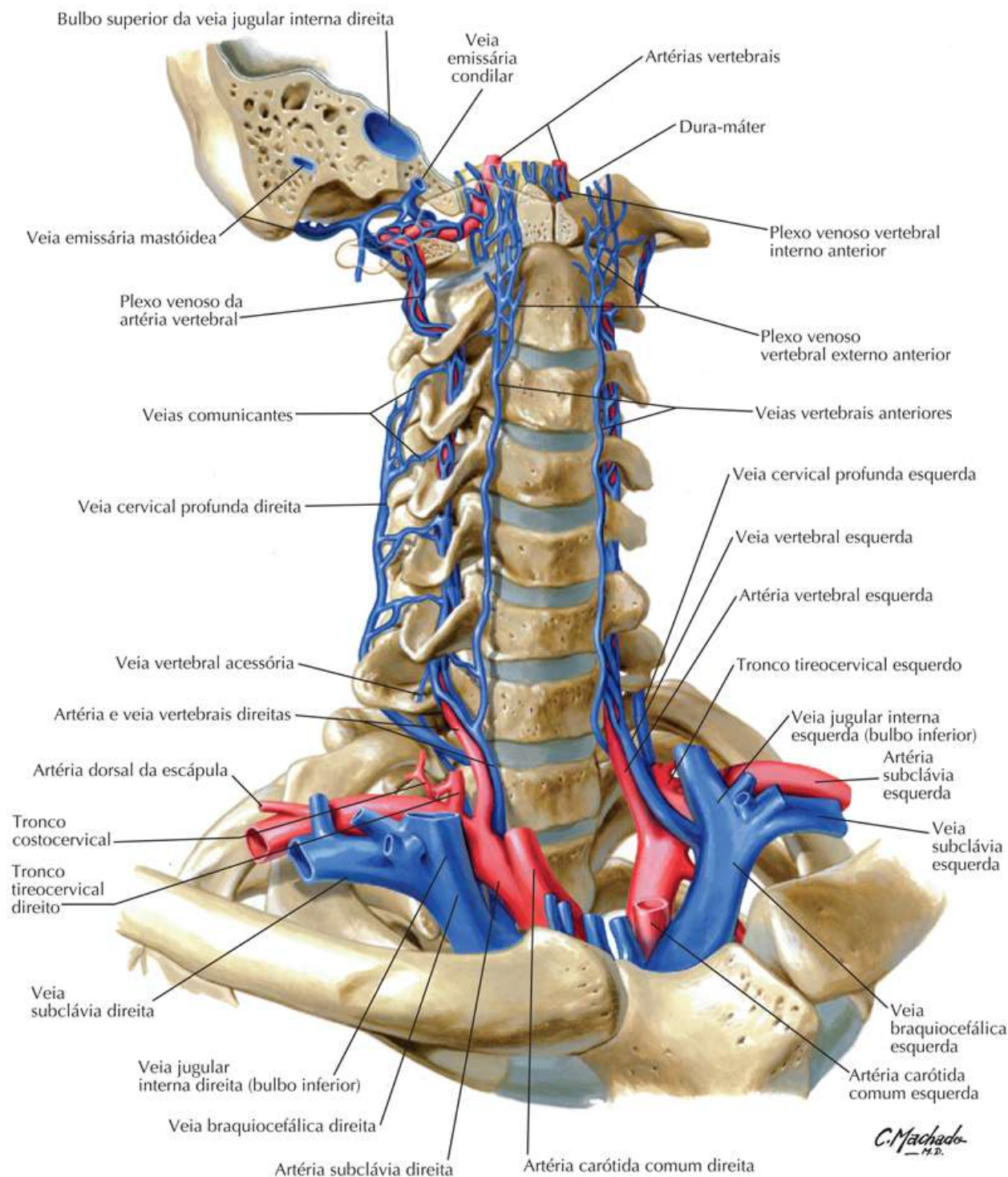
Medula Espinal



Veias da Coluna Vertebral: Veias Vertebrais

Prancha 179

Medula Espinal

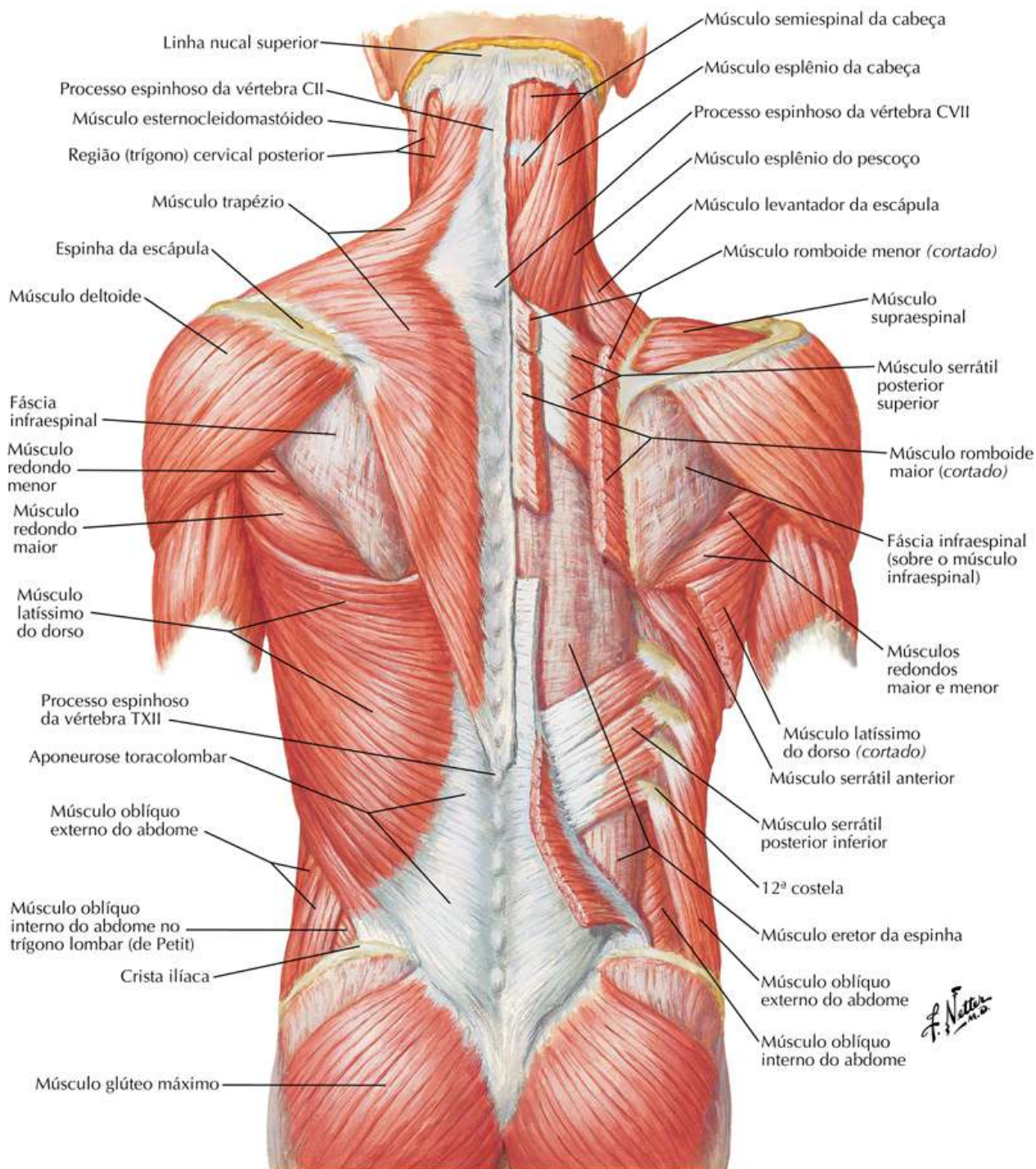


Músculos do Dorso: Camada Superficial

Veja também [Pranchas 36, 257](#)

Prancha 180

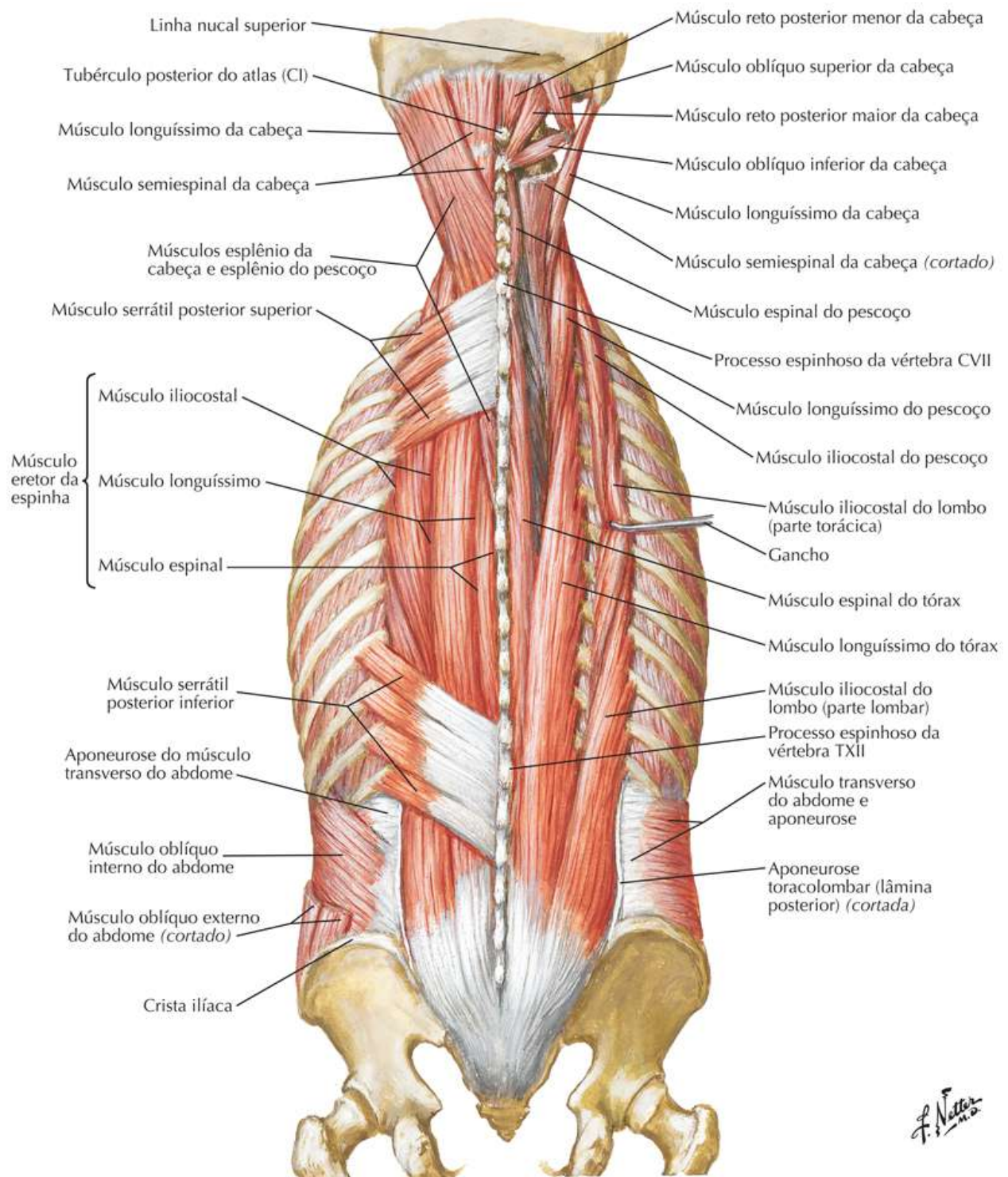
Músculos e Nervos



Músculos do Dorso: Camada Média

Prancha 181

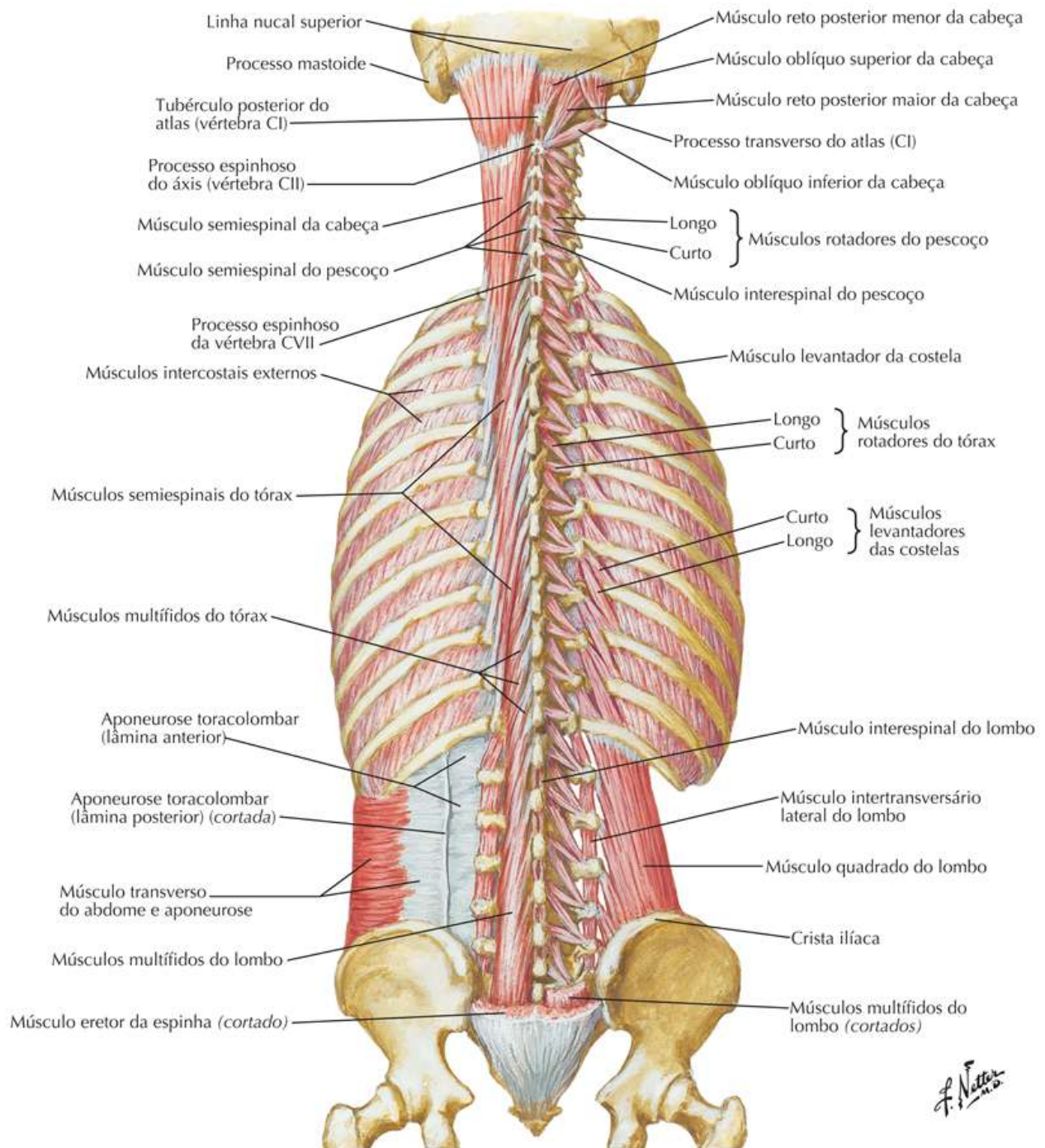
Músculos e Nervos



Músculos do Dorso: Camada Profunda

Prancha 182

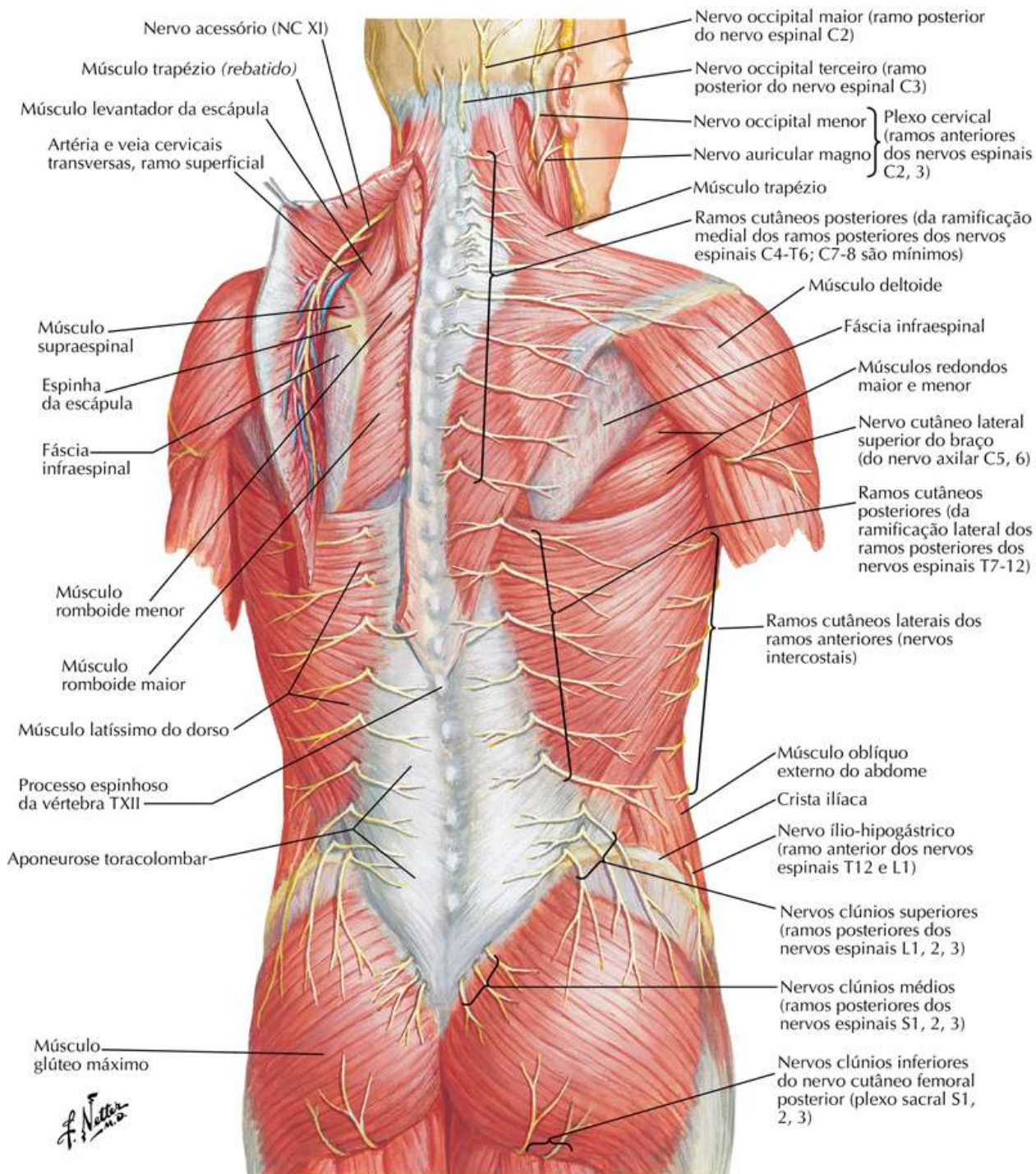
Músculos e Nervos



Nervos do Dorso

Prancha 183

Músculos e Nervos

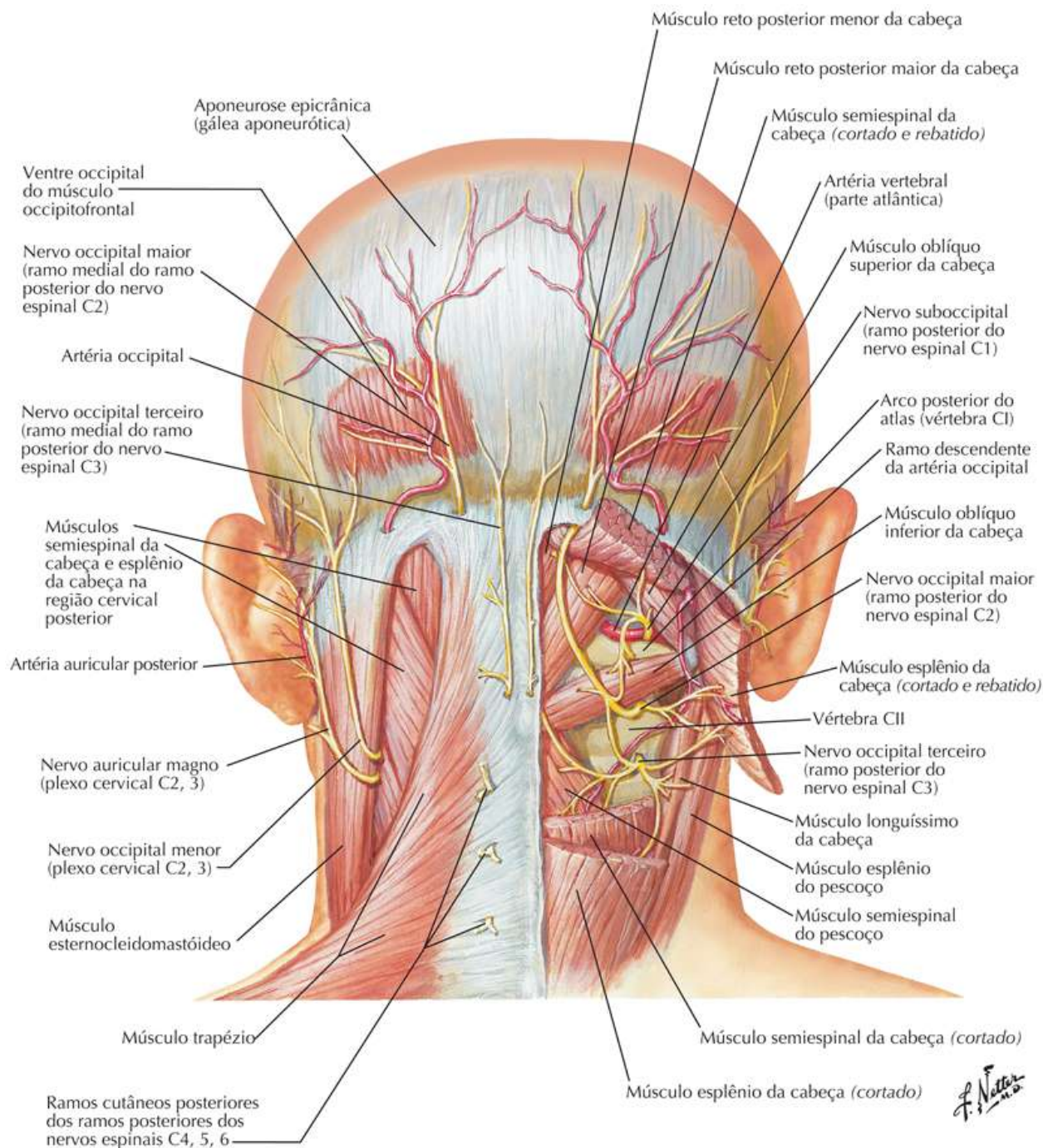


Região Cervical Posterior (“Trígono Suboccipital”)

Veja também [Pranchas 36, 39](#)

Prancha 184

Músculos e Nervos

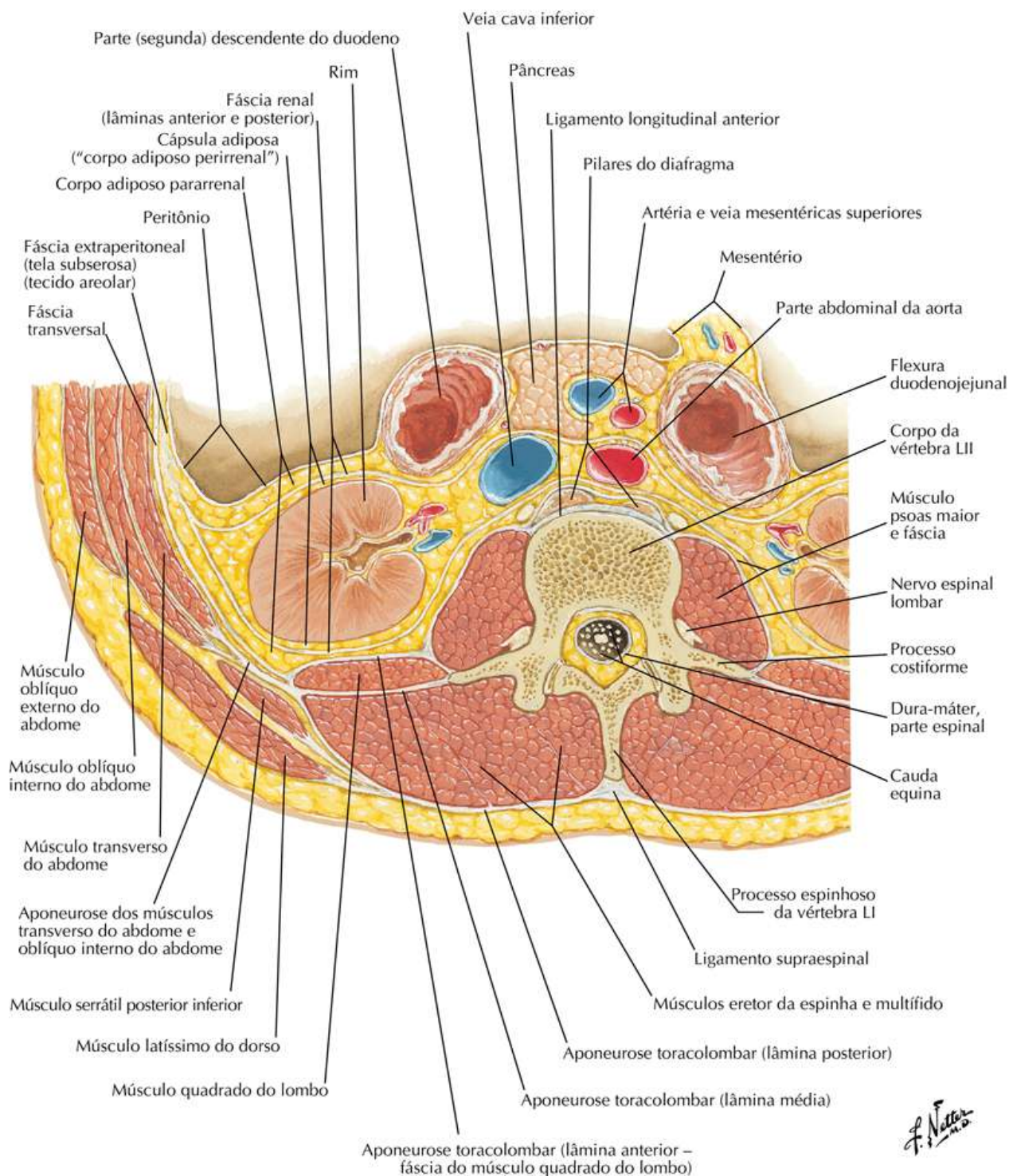


Região Lombar: Corte Transversal

Veja também [Pranchas 312, 318](#)

Prancha 185

Anatomia Seccional Transversa

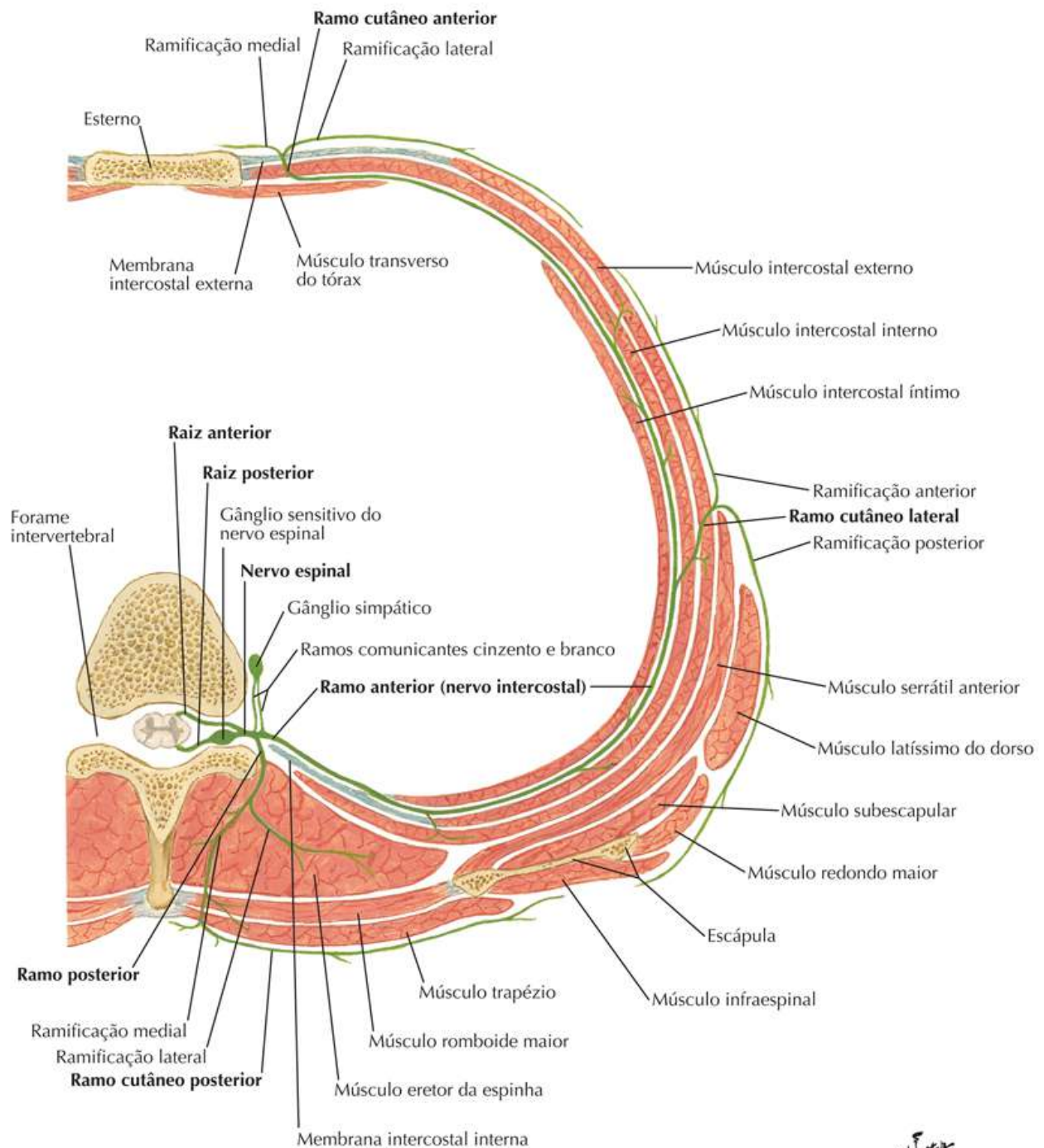


Nervo Espinal Torácico Típico: Corte Transversal

Veja também [Prancha 261](#)

Prancha 186

Anatomia Seccional Transversa




Nota: Na região torácica inferior, a ramificação lateral do ramo posterior é mais longa, motora e cutânea; a ramificação medial é mais curta e somente motora.

F. Netter M.D.

Estruturas de Alto * Significado Clínico

Tabela 3.1



Tabela Clínica

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Processos espinhosos	Pontos de referência anatômica palpáveis utilizados para avaliar curvaturas da coluna vertebral e determinar a localização da medula espinal para procedimentos como punção lombar e injeção para anestesia espinal	161, 180
Processo espinhoso da vértebra CVII	O processo espinhoso mais proeminente (vértebra proeminente); geralmente usado para iniciar a contagem das vértebras	161, 163
Disco intervertebral	Alterações relacionadas ao envelhecimento podem produzir herniação do núcleo pulposo, causando dor nas costas; ocorre com mais frequência na região lombar inferior da coluna vertebral	164, 170
Lâminas dos arcos vertebrais	São removidas cirurgicamente por laminectomia para ganhar acesso ao canal vertebral e à medula espinal	164
Forame intervertebral	Pode se tornar estreitado pelas alterações relacionadas ao envelhecimento (p.ex., formação de osteófitos) ou alterações na altura do disco intervertebral, produzindo compressão de seus conteúdos	164, 167, 168
Hiato sacral	Dá acesso ao espaço epidural para administrar anestesia epidural caudal	166
5ª vértebra lombar	Espondilose é uma condição clínica em que o corpo vertebral se separa da parte de seu arco vertebral que suporta o processo articular inferior; se isto ocorrer bilateralmente, o corpo da LV e o processo costiforme podem deslizar para a frente sobre o sacro, dando origem à espondilolistese	167
Vértebras LV/SI	Nível mais comum de herniação do disco intervertebral	167, 170
Forame vertebral	Pode se tornar estreitado por alterações artríticas nas vértebras lombares, resultando em estenose espinal; pode levar à dor nas costas, ciática, dormência ou formigamento e fraqueza nos membros inferiores	163, 164



SISTEMA MUSCULAR

Músculo trapézio	Responsável por manter a escápula contra a parede torácica contra a gravidade; a queda dos ombros indica fraqueza de ou lesão do nervo acessório	180
------------------	--	-----

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Músculos intrínsecos do dorso	Estiramento microscópico ou ruptura das fibras musculares produzem deslocamento do dorso, uma causa comum da dor lombar	181,182
 SISTEMA NERVOSO		
Cone medular	Indica o limite inferior da medula espinal; é necessário localizar este ponto em procedimentos como punção lombar	169
Cauda equina	As raízes nervosas lombar e sacral podem ser anestesiadas injetando-se o anestésico no espaço subaracnóideo (bloqueio espinal)	169, 170
Meninges espinais	É necessário o acesso aos espaços epidural e subaracnóideo para procedimentos clínicos como anestesia epidural e punção lombar	165, 175
 SISTEMA CIRCULATÓRIO		
Artérias medulares segmentares	O estreitamento ou o dano a essas artérias causado por aterosclerose, fraturas vertebrais ou deslocamentos vertebrais podem causar isquemia da medula espinal	176
Plexos venosos vertebrais	Condutores venosos para a metástase das células cancerosas para a coluna vertebral, pulmões e encéfalo	178

* As seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos, assim como nas correlações clínicas discutidas em cursos de anatomia geral.

Tabelas de Músculos

Tabela 3.2

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (Ponto fixo)	INSERÇÃO DISTAL (Ponto móvel)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Eretor da espinha	Sacroespinal	Face dorsal do sacro, crista ilíaca, ligamento sacroespinal, ligamento supraespinal, processos espinhosos das vértebras lombares inferiores e das vértebras sacrais	<i>Iliocostal:</i> ângulos das costelas inferiores, processos transversos cervicais <i>Longuíssimo:</i> entre os tubérculos e os ângulos das costelas, processos transversos das vértebras cervicais e torácicas, processo mastoide <i>Espinal:</i> processos espinhosos das vértebras cervicais e das vértebras torácicas superiores	Ramos posteriores dos nervos espinais de cada região	<i>Parte cervical:</i> artérias vertebral, cervical profunda e occipital <i>Parte torácica:</i> ramos posteriores das artérias intercostal posterior, subcostais e lombares <i>Parte sacral:</i> ramos posteriores das artérias sacrais laterais	Estende e inclina lateralmente a coluna vertebral e a cabeça
Interespinais (do pescoço, do tórax e do lombo)	Segmentar	Processo espinhoso	Processo espinhoso adjacente	Ramos posteriores de nervos espinais	<i>Parte cervical:</i> artérias occipital, cervical profunda e vertebral <i>Parte torácica:</i> ramos posteriores das artérias intercostais posteriores <i>Parte lombar:</i> ramos posteriores das artérias lombares	Auxilia na extensão da coluna vertebral

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (Ponto fixo)	INSERÇÃO DISTAL (Ponto móvel)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Intertransversários (do pescoço, do tórax, do lombo)	Segmentar	Estendem-se entre os processos transversos de vértebras adjacentes	Estendem-se entre os processos transversos de vértebras adjacentes	Ramos posteriores de nervos espinais	<i>Parte cervical:</i> artérias occipital, cervical profunda e vertebral <i>Parte torácica:</i> ramos posteriores das artérias intercostais posteriores, subcostal e lombares <i>Parte lombar:</i> ramos posteriores das artérias lombares laterais	Auxiliam na flexão lateral da coluna vertebral
Latíssimo do dorso	Superficial do dorso	Processos espinhosos de TVII-LV, aponeurose toracolombar, crista ilíaca e últimas três costelas	Úmero (sulco intertubercular)	Nervo toracodorsal	Artéria toracodorsal; ramos perfurantes da 9ª, 10ª e 11ª artérias intercostais posteriores; artéria subcostal e três primeiras artérias lombares	Estende, aduz e roda medialmente o braço
Levantador da escápula	Superficial do dorso	Tubérculos posteriores dos processos transversos de CI-CIV	Margem medial da escápula, desde o ângulo superior até a espinha	Ramos anteriores de C3-C4 e nervo dorsal da escápula	Artéria dorsal da escápula; artéria cervical transversa; artéria cervical ascendente	Eleva medialmente a escápula e roda inferiormente a cavidade glenoidal
Multífidos	Transversoespinal	Sacro, ílio, processos transversos de TI-TXII e processos articulares de CIV-CVII	Processos espinhosos das vértebras acima, estendendo-se de dois a quatro segmentos	Ramos posteriores dos nervos espinais de cada região	<i>Parte cervical:</i> artérias occipital, cervical profunda e vertebral <i>Parte torácica:</i> ramos posteriores das artérias intercostais posteriores, subcostal e lombares <i>Parte lombar:</i> ramos posteriores das artérias sacrais laterais	Estabiliza a coluna vertebral
Obliquo inferior da cabeça	Suboccipital	Processo espinhoso do eixo	Processo transverso do atlas	Nervo suboccipital	Artéria vertebral; ramo descendente da artéria occipital	Roda a cabeça para o mesmo lado

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (Ponto fixo)	INSERÇÃO DISTAL (Ponto móvel)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Obliquo superior da cabeça	Suboccipital	Processo transverso do atlas	Osso occipital	Nervo suboccipital	Artéria vertebral; ramo descendente da artéria occipital	Estende e inclina a cabeça lateralmente
Reto posterior maior da cabeça	Suboccipital	Processo espinhoso do áxis	Linha nugal inferior	Nervo suboccipital	Artéria vertebral; ramo descendente da artéria occipital	Estende e roda a cabeça para o mesmo lado

Variações nas contribuições do nervo espinal para a inervação dos músculos, seu suprimento arterial, nas suas inserções e em suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e pode-se considerar que a variação anatômica é normal.

Tabelas de Músculos

Tabela 3.3

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (Ponto fixo)	INSERÇÃO DISTAL (Ponto móvel)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Reto posterior menor da cabeça	Suboccipital	Tubérculo do arco posterior do atlas	Meio da linha nugal inferior	Nervo suboccipital	Artéria vertebral; ramo descendente da artéria occipital	Estende a cabeça
Romboide maior	Superficial do dorso	Processo espinhoso das vértebras TII-TV	Margem medial da escápula, abaixo da base da espinha da escápula	Nervo dorsal da escápula	Artéria dorsal da escápula <i>OU</i> ramo profundo da artéria cervical transversa; ramos perfurantes posteriores das cinco ou seis primeiras artérias intercostais posteriores	Fixa a escápula de encontro à parede torácica; retração e rotação da escápula, abaixando a cavidade glenoidal
Romboide menor	Superficial do dorso	Ligamento nugal, processos espinhosos das vértebras CVII e TI	Margem medial da escápula, no nível da espinha	Nervo dorsal da escápula	Mesmo suprimento sanguíneo do músculo romboide maior	Mesma ação do músculo romboide maior
Rotadores	Transversoespinal	Processos transversos das vértebras cervicais, torácicas e lombares	Lâminas e processos transversos da vértebra acima, estendendo-se um ou dois segmentos	Ramos posteriores dos nervos espinais	Ramos posteriores das artérias segmentares	Estabiliza, estende e roda a coluna vertebral
Semiespinal	Transversoespinal	Processos transversos de CIV-TXII	Processos espinhosos das vértebras cervicais e torácicas	Ramos posteriores dos nervos espinais	<i>Parte cervical:</i> artérias occipital, cervical profunda e vertebral <i>Parte torácica:</i> ramos posteriores das artérias intercostais posteriores	Estende a cabeça, o pescoço e o tórax, rodando essas partes para o lado oposto
Serrátil posterior inferior	Médio do dorso	Processos espinhosos de TXI-LII	Margem inferior das costelas IX-XII	Ramos anteriores dos nervos torácicos inferiores	Artérias intercostais posteriores	Abaixa as costelas
Serrátil posterior superior	Médio do dorso	Ligamento nugal, processos espinhosos de CVII-TIII	Margem superior das costelas II-V	Ramos anteriores dos nervos torácicos superiores	Artérias intercostais posteriores	Eleva as costelas

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (Ponto fixo)	INSERÇÃO DISTAL (Ponto móvel)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Esplênio da cabeça	Espinotransverso	Ligamento nual, processos espinhosos de CVII-TIV	Processo mastoide do osso temporal, terço lateral da linha nual superior	Ramos posteriores dos nervos cervicais médios	Ramo descendente da artéria occipital; artéria cervical profunda	<i>Bilateralmente:</i> estende a cabeça <i>Unilateralmente:</i> inclina (flexiona) lateralmente a cabeça e roda a face para o mesmo lado
Esplênio do pescoço	Espinotransverso	Processos espinhosos de TIII-TVI	Processos transversos de CI-CIII	Ramos posteriores dos nervos cervicais inferiores	Ramo descendente da artéria occipital, artéria cervical profunda	<i>Bilateralmente:</i> estende o pescoço <i>Unilateralmente:</i> inclina (flexiona) lateralmente e roda o pescoço para o mesmo lado
Trapézio	Superficial do dorso	Linha nual superior, protuberância occipital externa, ligamento nual, processos espinhosos de CVII-TXII	Terço lateral da clavícula, acrômio, espinha da escápula	Nervo acessório (NC XI)	Artéria cervical transversa, ramos perfurantes posteriores das artérias intercostais posteriores	Eleva, retrai e roda a escápula; as fibras da parte ascendente abaixam a escápula

* Nota da Revisão Científica: Partes simpática e parassimpática da divisão autônoma do sistema nervoso (Terminologia Anatômica, 2001)

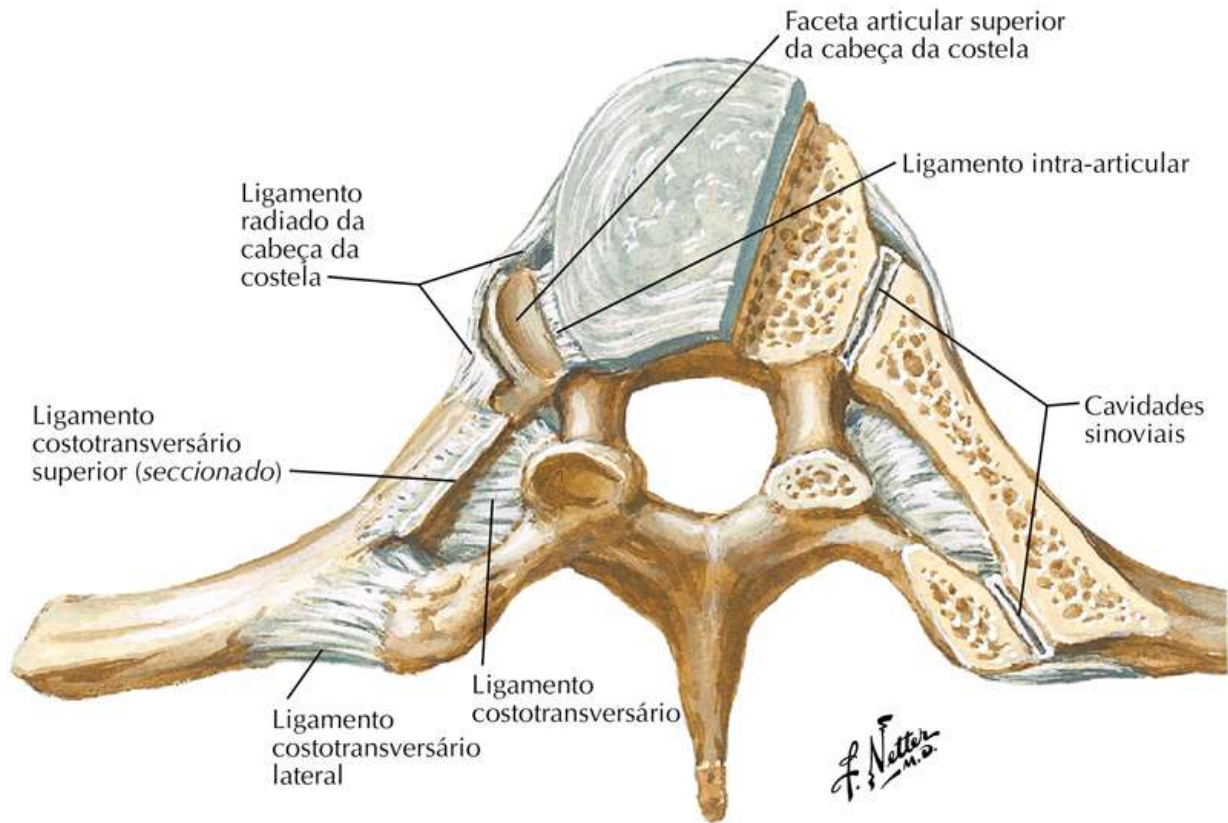
* Nota da Revisão Científica: Veja nota na [prancha 172](#).

Ligamentos Vertebrais

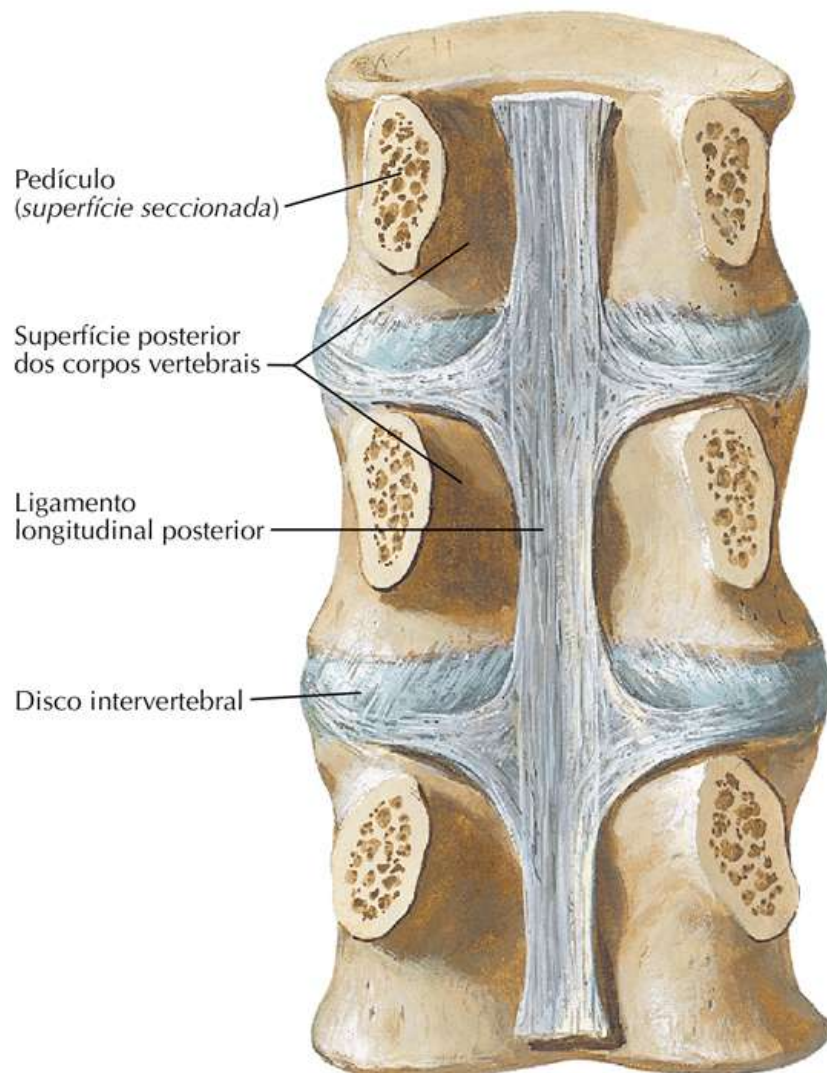
Prancha BP33

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Vértebras torácicas, corte transversal: vista superior



Segmentos vertebrais lombares: vista posterior (pedículos seccionados)

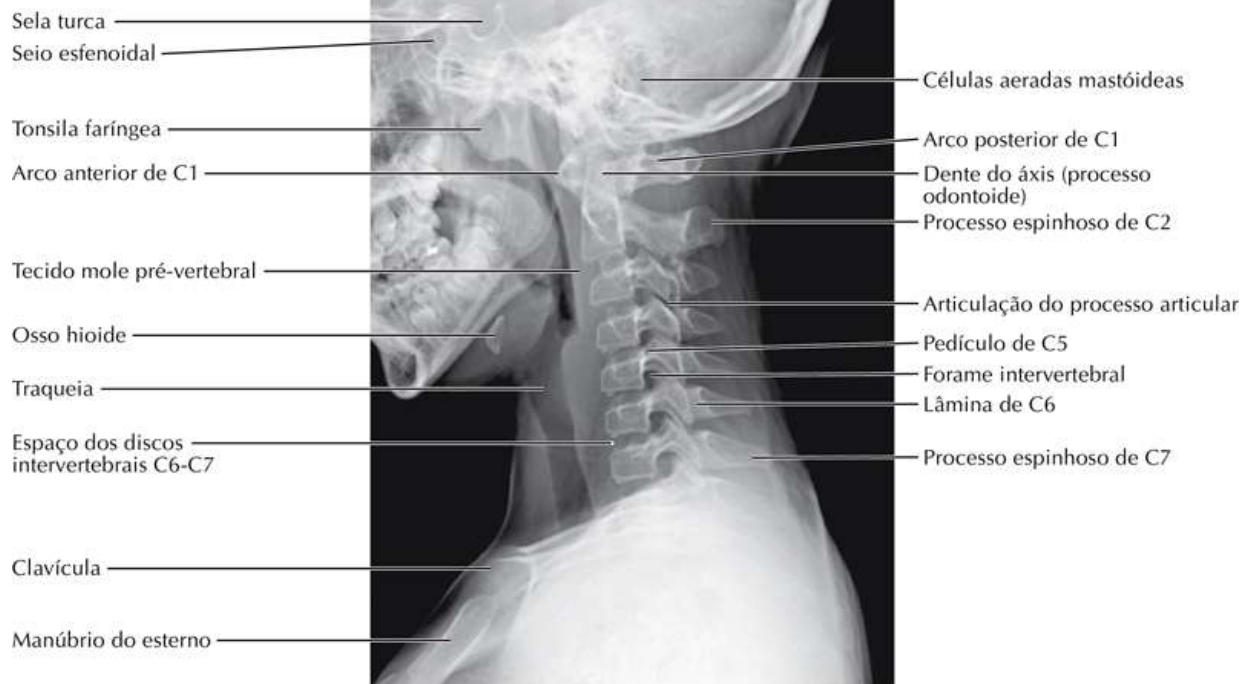


Parte Cervical da Coluna Vertebral: Radiografias

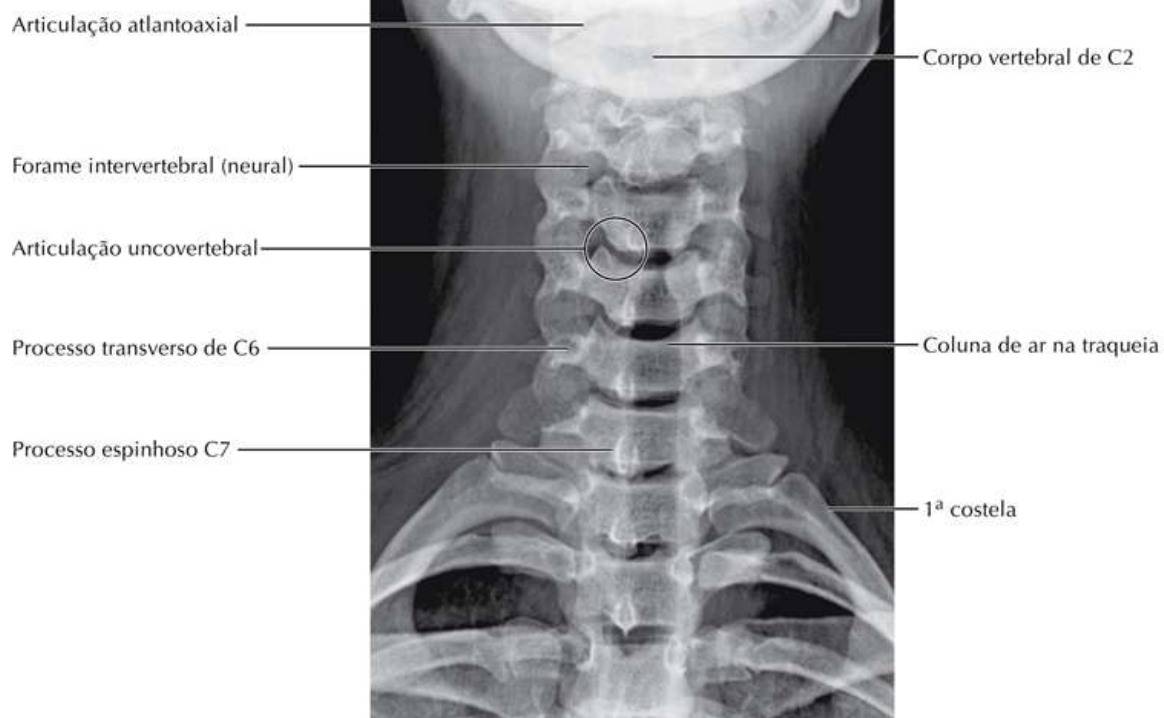
Prancha BP34

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Vista lateral



Vista anteroposterior



Parte Cervical da Coluna Vertebral: RM e Radiografia

Prancha BP35

Bônus de Pranchas Eletrônicas

RM sagital da coluna cervical, imagem ponderada em T2, sem contraste

Ponte

Clivo

Tonsila faríngea

Arco anterior de C1

Língua

Discos intervertebrais C6-C7

Ligamento longitudinal anterior

Manúbrio do esterno

Cerebelo

Bulbo

Dente do eixo (processo odontoide)

Arco posterior de C1

Medula espinal cervical

Líquido cerebrospinal no interior do saco tecal

Processo espinhoso de C7

Dura-máter

Ligamento longitudinal posterior

Radiografia transorsal da coluna cervical

Superfície articular superior do atlas

Superfície articular inferior do atlas

Faceta articular superior do eixo

Dente do eixo (processo odontoide)

Articulação atlantoaxial

Corpo de C2

Partes Torácica e Lombar da Coluna Vertebral: Radiografia Lateral

Prancha BP36

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Radiografia lateral da coluna toracolombar

Ar no interior da traqueia

Ar no interior do esôfago

Nível da carina

Silhueta do diafragma

Arco posterior da 9ª costela

Vértebra T12

Pedículo de L1

Forames intervertebrais

Incisura vertebral inferior de L2

Lâmina terminal superior de L3

Lâmina terminal inferior de L3

Faceta articular inferior de L4

Espaço dos discos
intervertebrais L4-L5

Faceta articular superior de L5

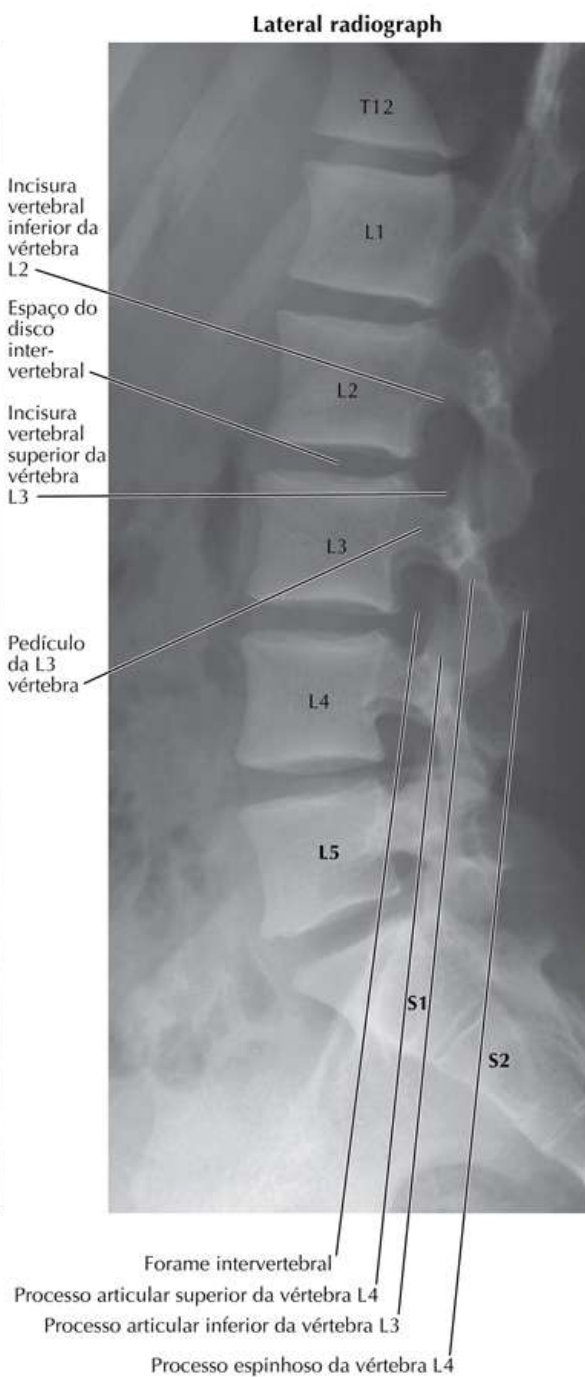
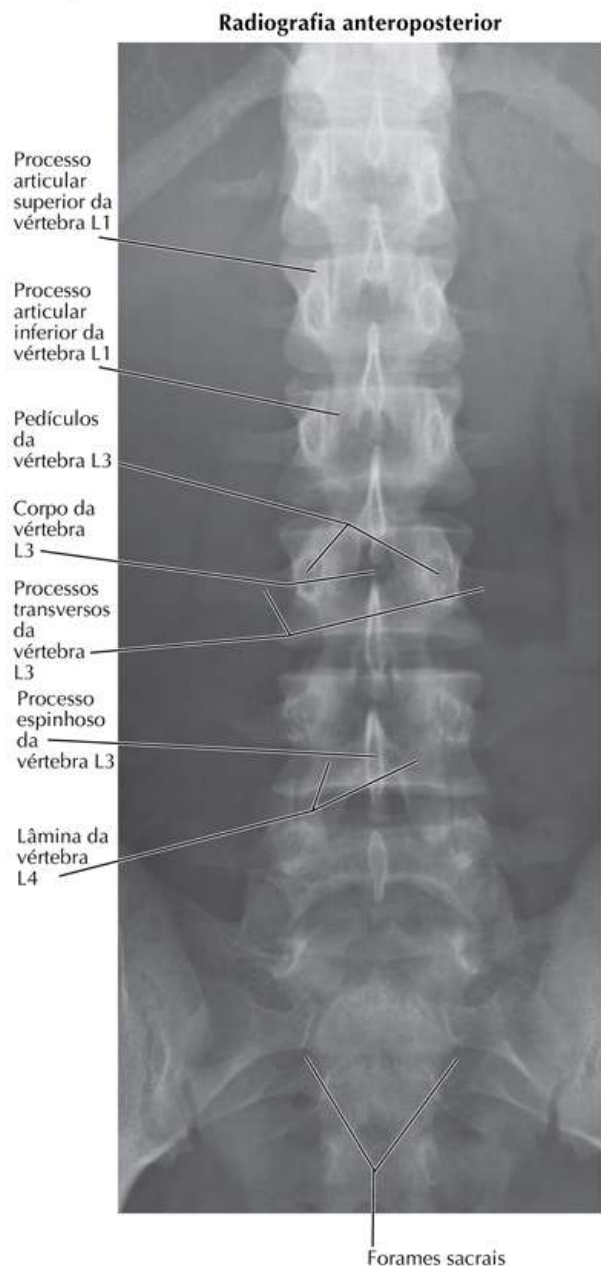


Vértebras Lombares: Radiografias

Prancha BP37

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Radiografias das vértebras lombares



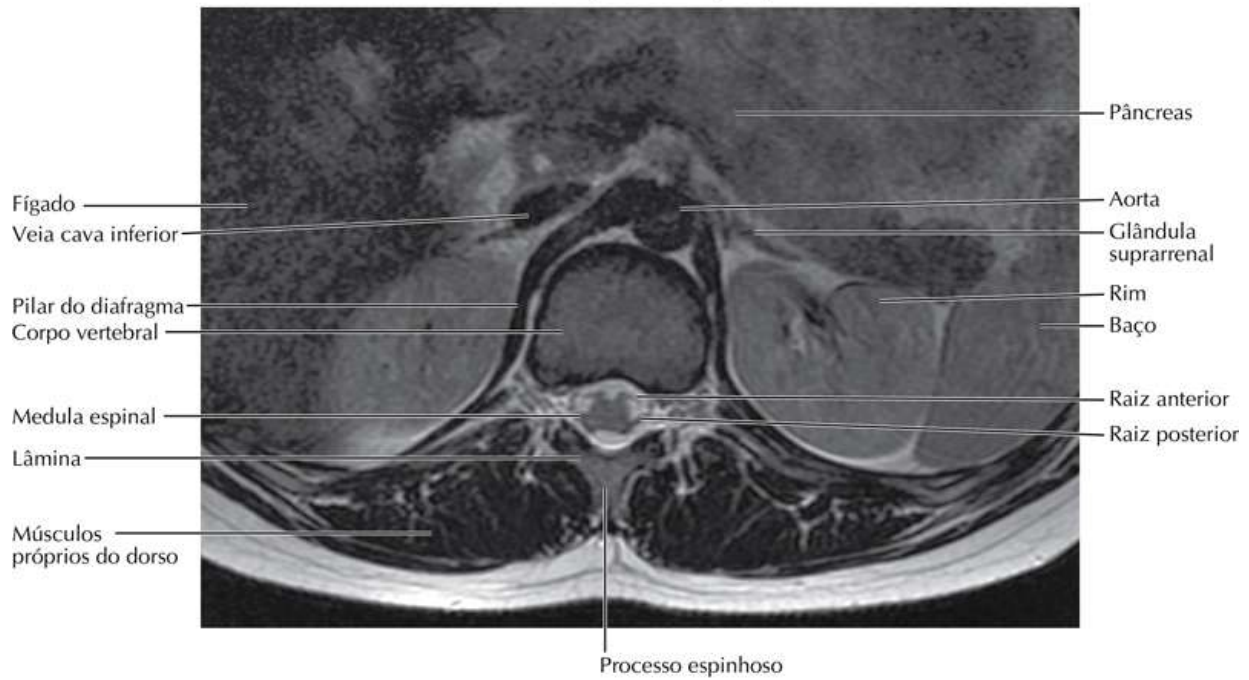
Nota: os corpos vertebrais estão numerados.

Parte Lombar da Coluna Vertebral: RMs

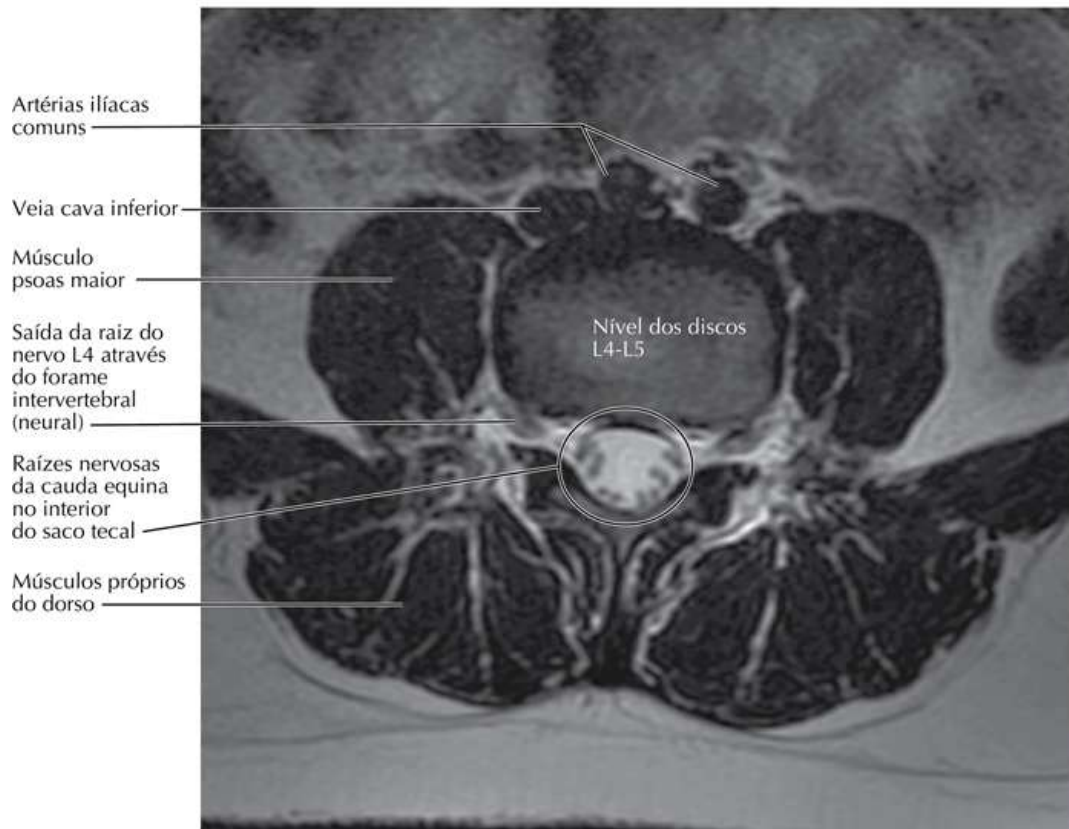
Prancha BP38

Bônus de Pranchas Eletrônicas

RM em corte axial da coluna lombar superior, imagem ponderada em T2, sem contraste



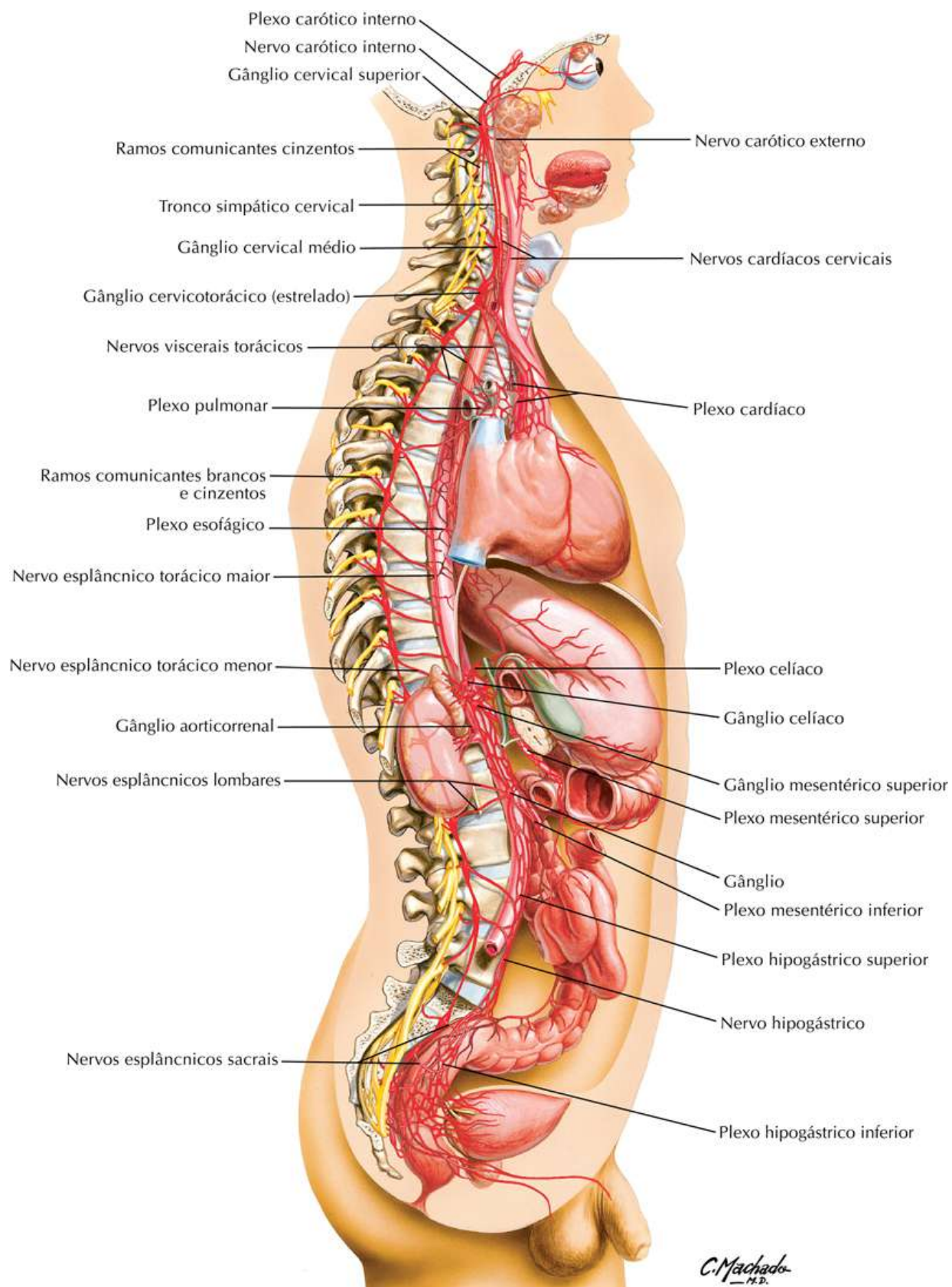
RM em corte axial, imagem ponderada em T2 através do nível lombar inferior, sem contraste



Sistema Nervoso Simpático: Topografia Geral

Prancha BP39

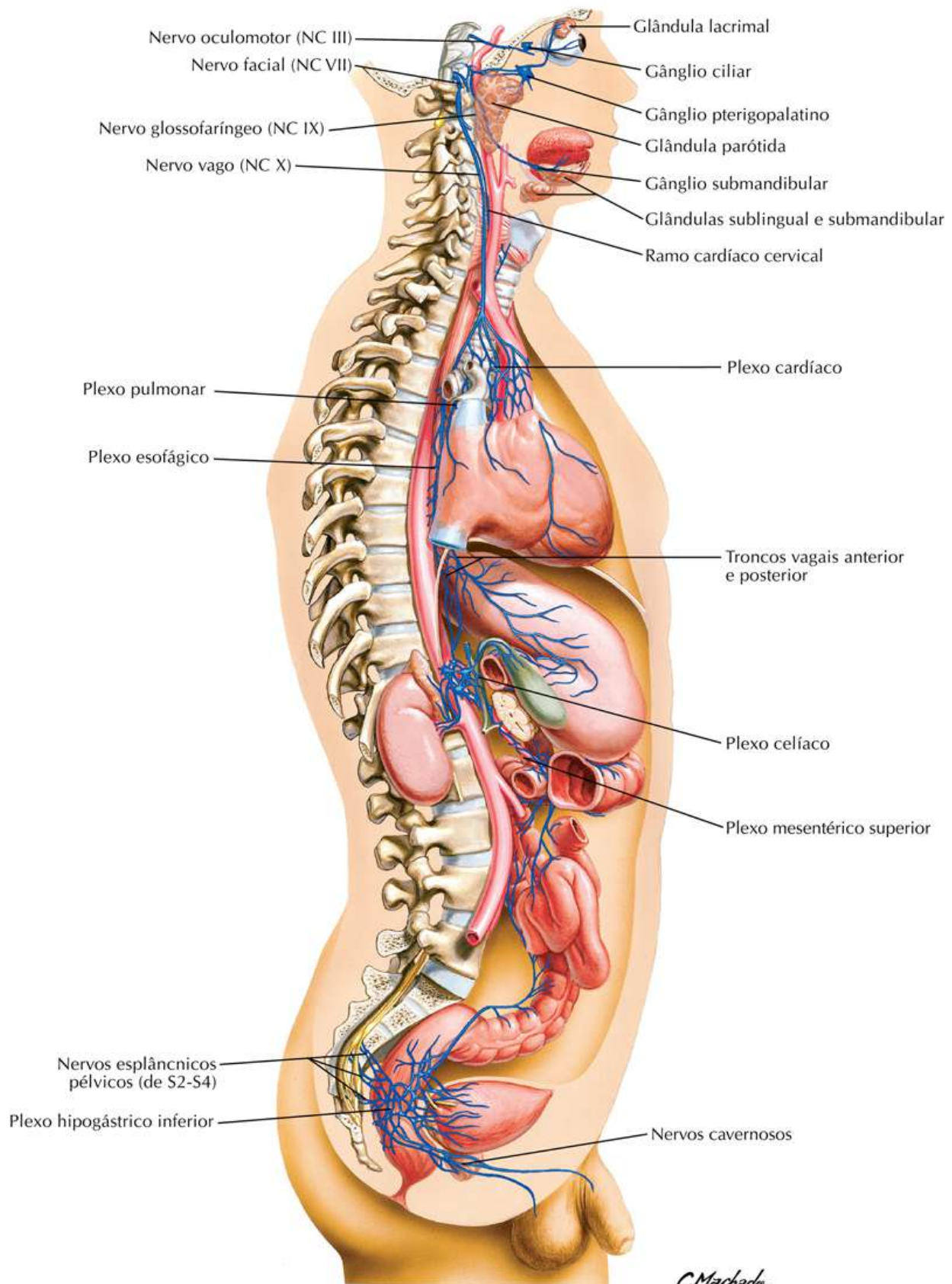
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Sistema Nervoso Parassimpático: Topografia Geral

Prancha BP40

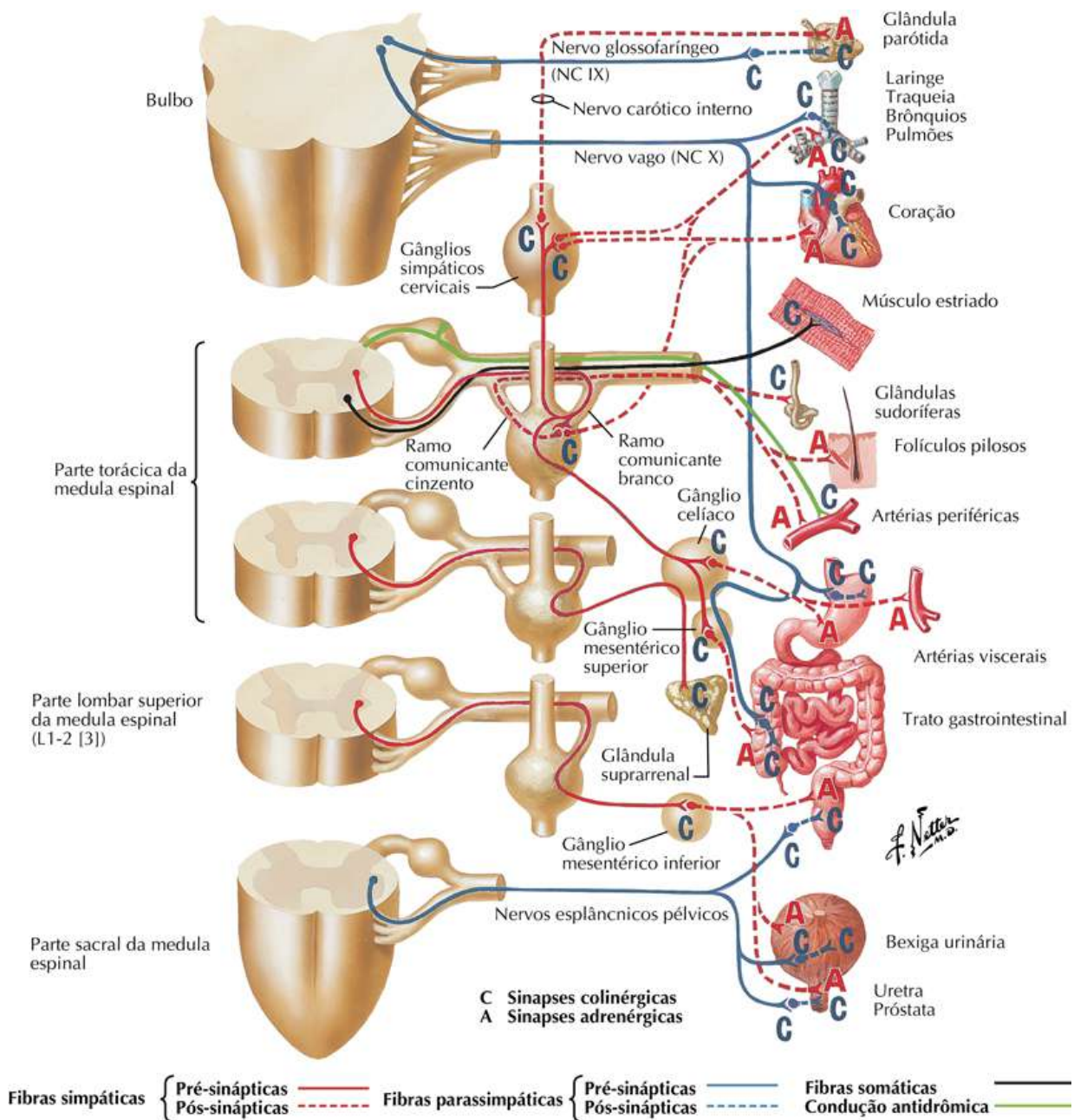
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Sinapses Colinérgicas e Adrenérgicas: Esquema

Prancha BP41

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Veias Vertebrais: Detalhes Mostrando as Comunicações Venosas

Prancha BP42

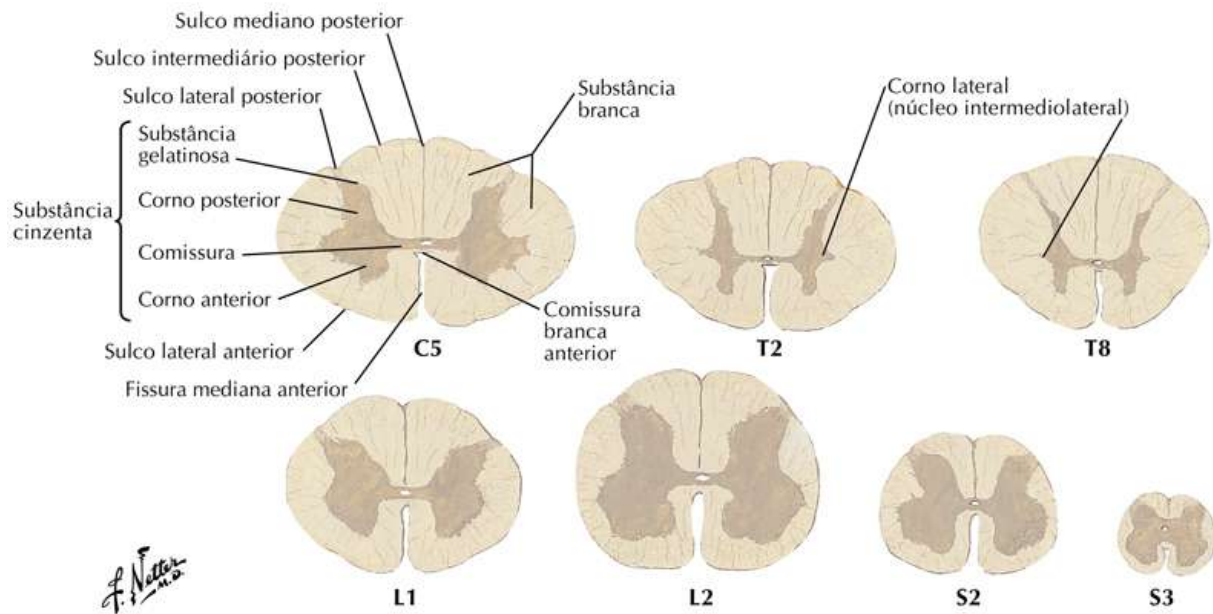
Bônus de Pranchas Eletrônicas



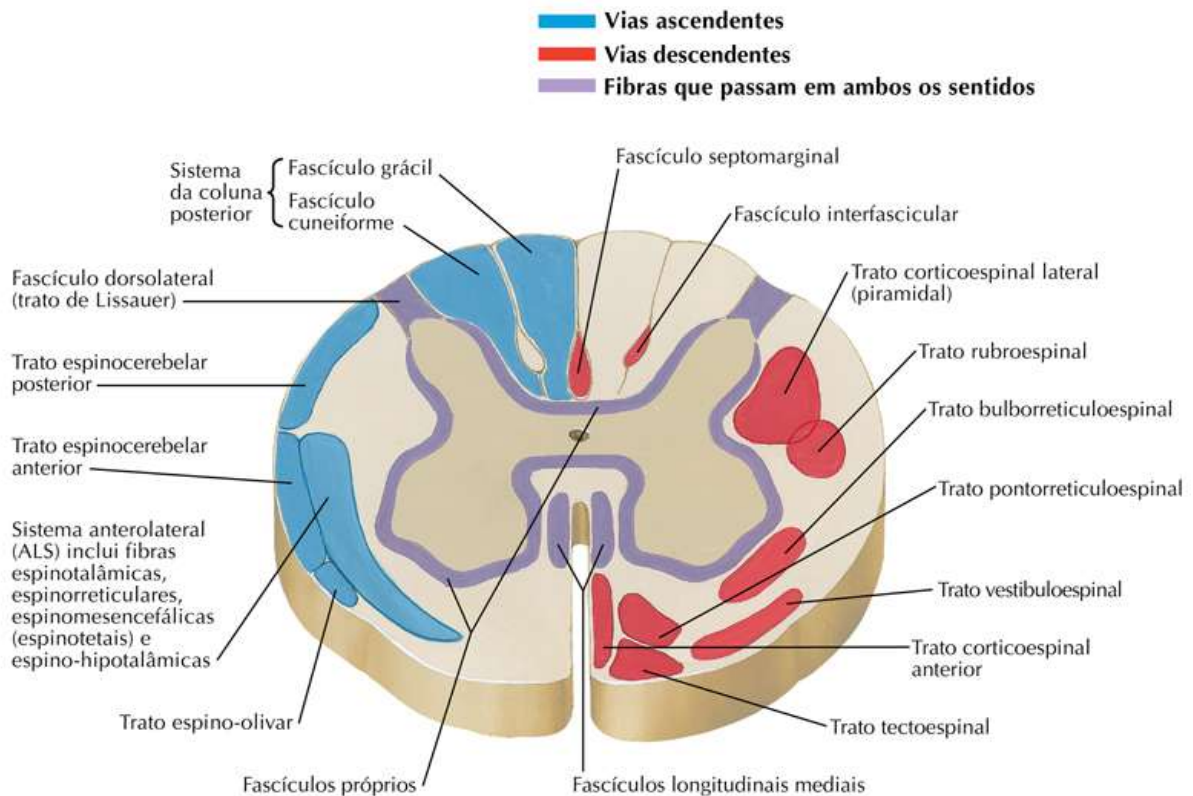
Prancha BP43

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Cortes através da medula espinal em vários níveis



Principais tratos de fibras da medula espinal



Tórax

Anatomia de Superfície

Glândula Mamária

Paredes do Tórax

Pulmões

Coração

Mediastino

Imagens Regionais

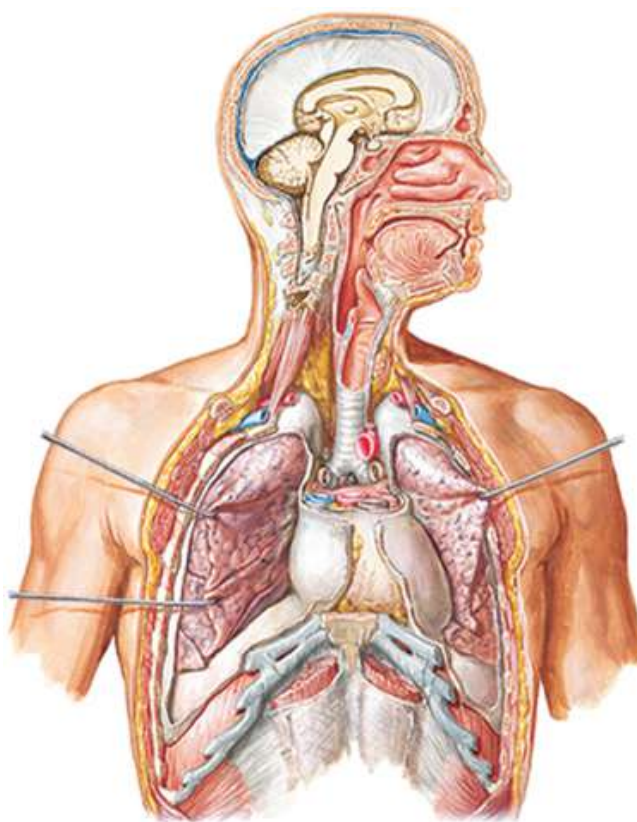
Anatomia Seccional Transversa

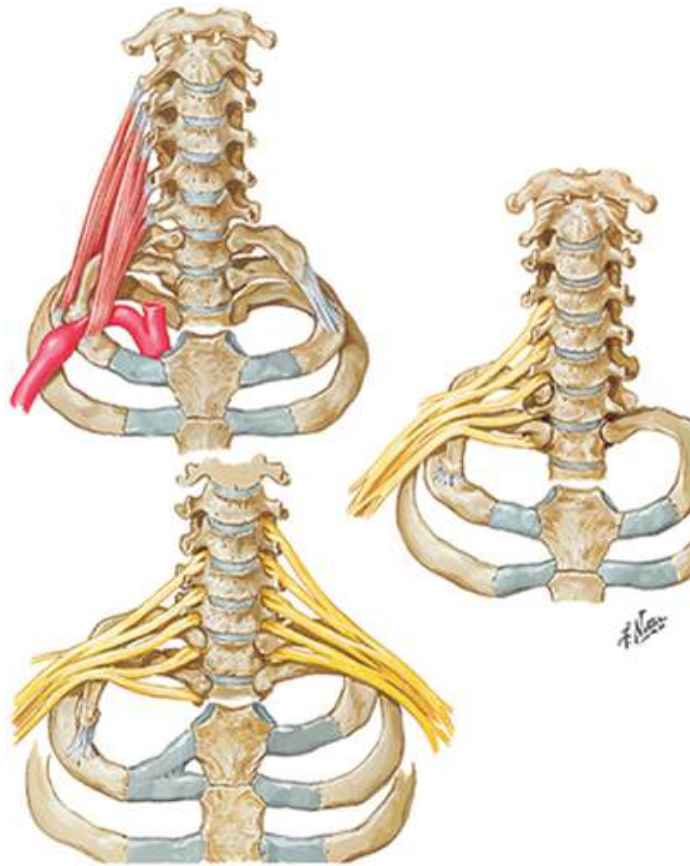
Estruturas de Alto Significado Clínico

Tabela de Músculos

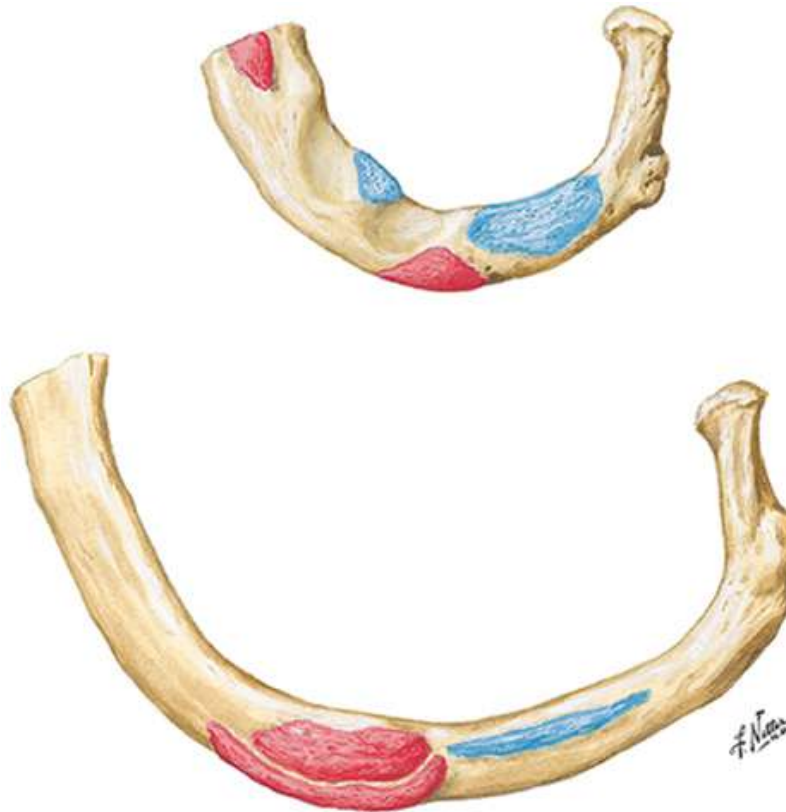
Bônus de Pranchas Eletrônicas

Bônus de Pranchas Eletrônicas

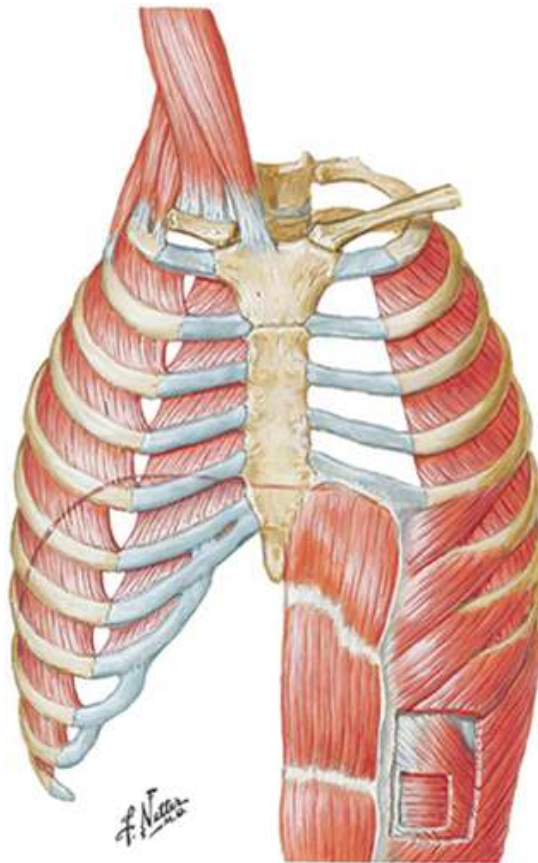




BP45 Costelas Cervicais e Anomalias Relacionadas



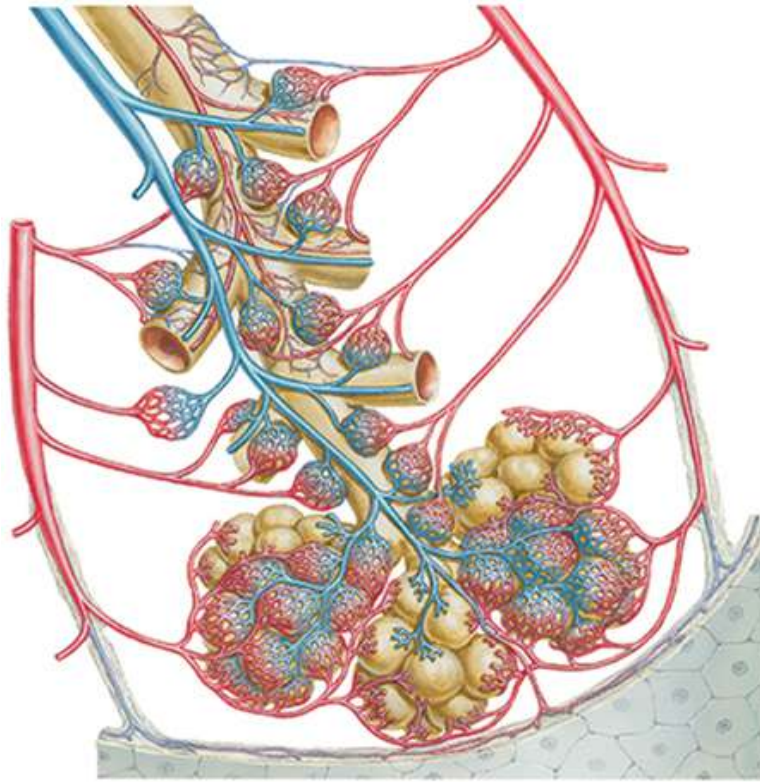
BP46 Inserções Musculares nas Costelas



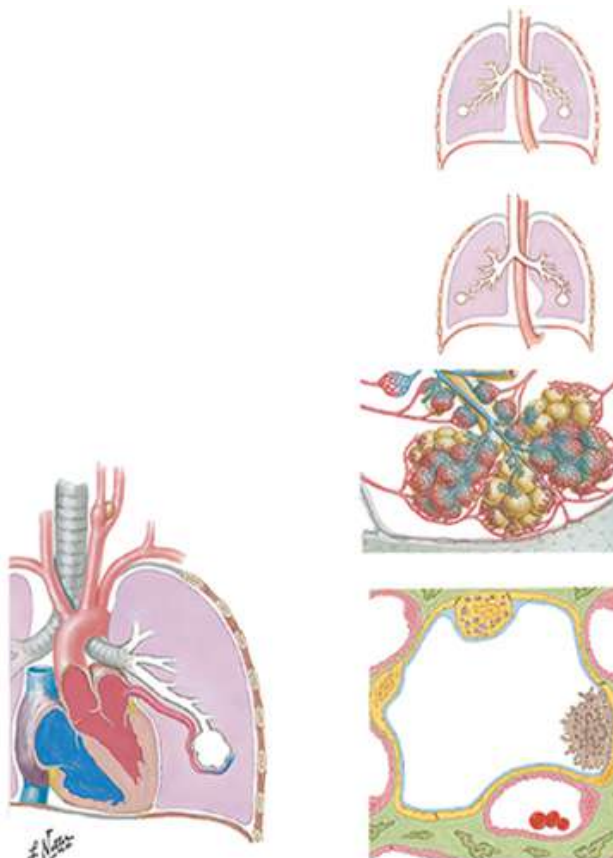
BP47 Músculos da Respiração



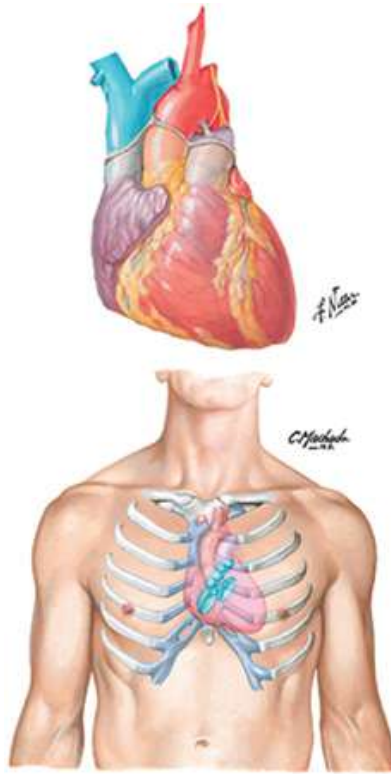
BP48 Vias Aéreas Intrapulmonares: Esquema



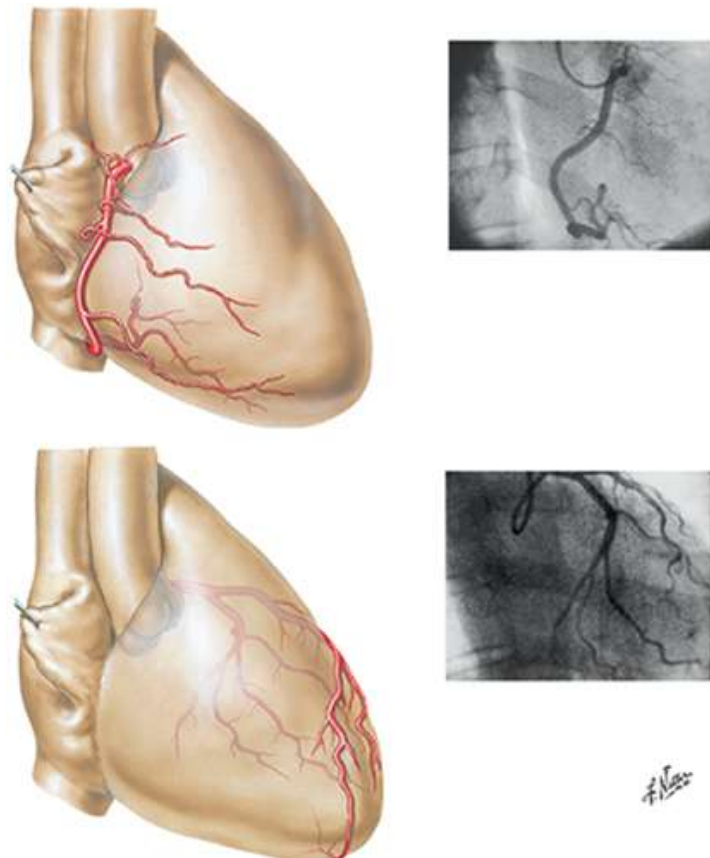
BP49 Circulação Sanguínea Intrapulmonar: Esquema



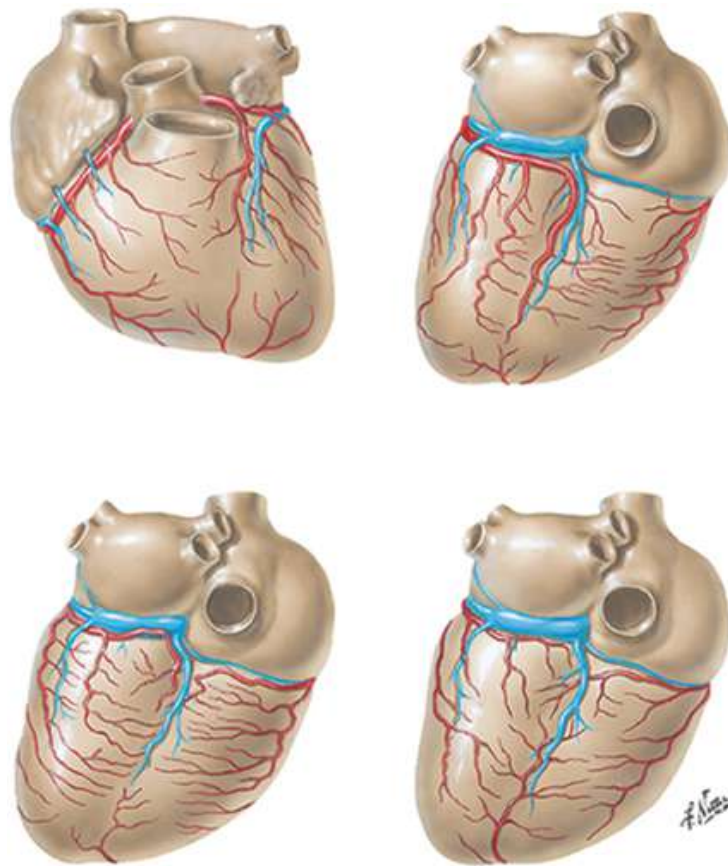
BP50 Difusão (troca) Gasosa



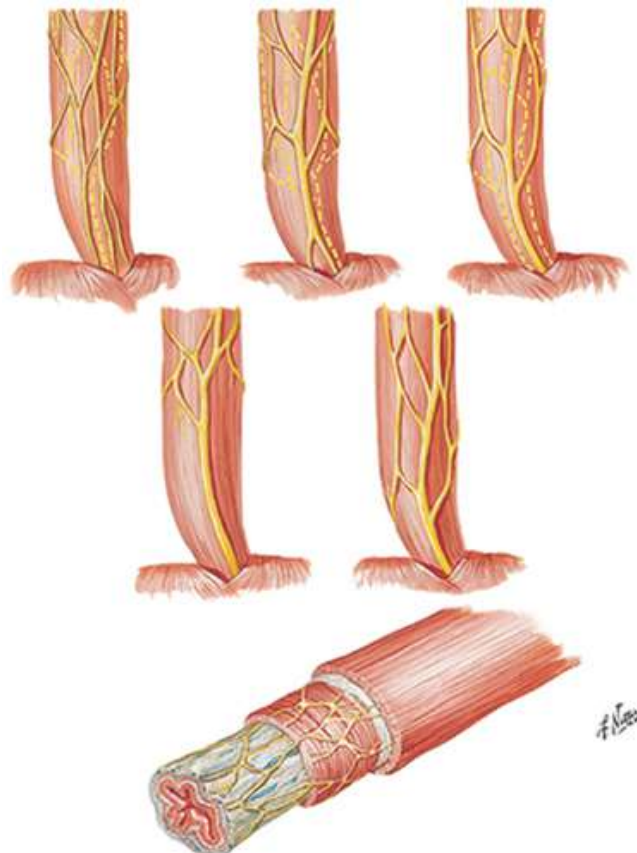
BP51 Vista Anterior do Coração



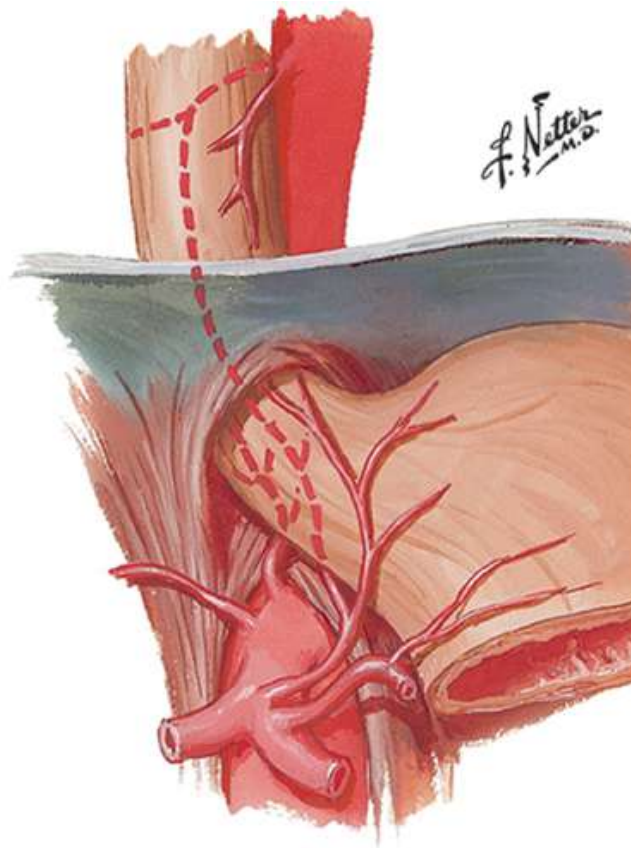
BP52 Artérias Coronárias: Vistas Oblíquas Anteriores Direitas com Arteriogramas



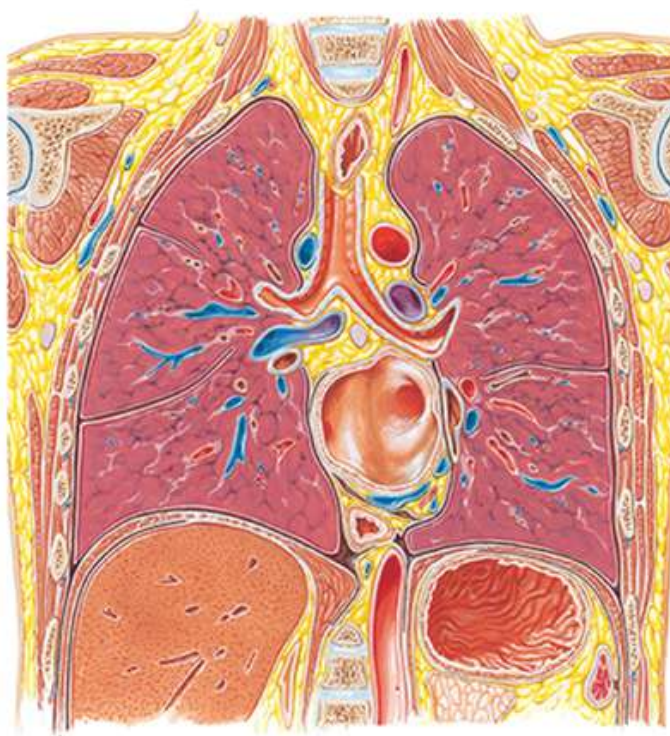
BP53 Artérias Coronárias e Veias Cardíacas: Variações



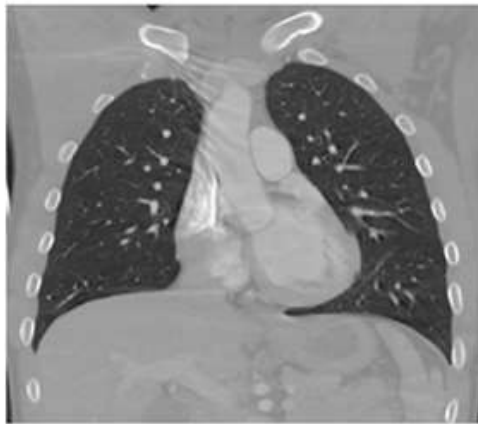
BP54 Nervos Intrínsecos e Variações nos Nervos do Esôfago



BP55 Artérias do Esôfago: Variações



BP56 Tórax: Corte Frontal (Linha Axilar Média, Bifurcação da Traqueia, Átrio Esquerdo)



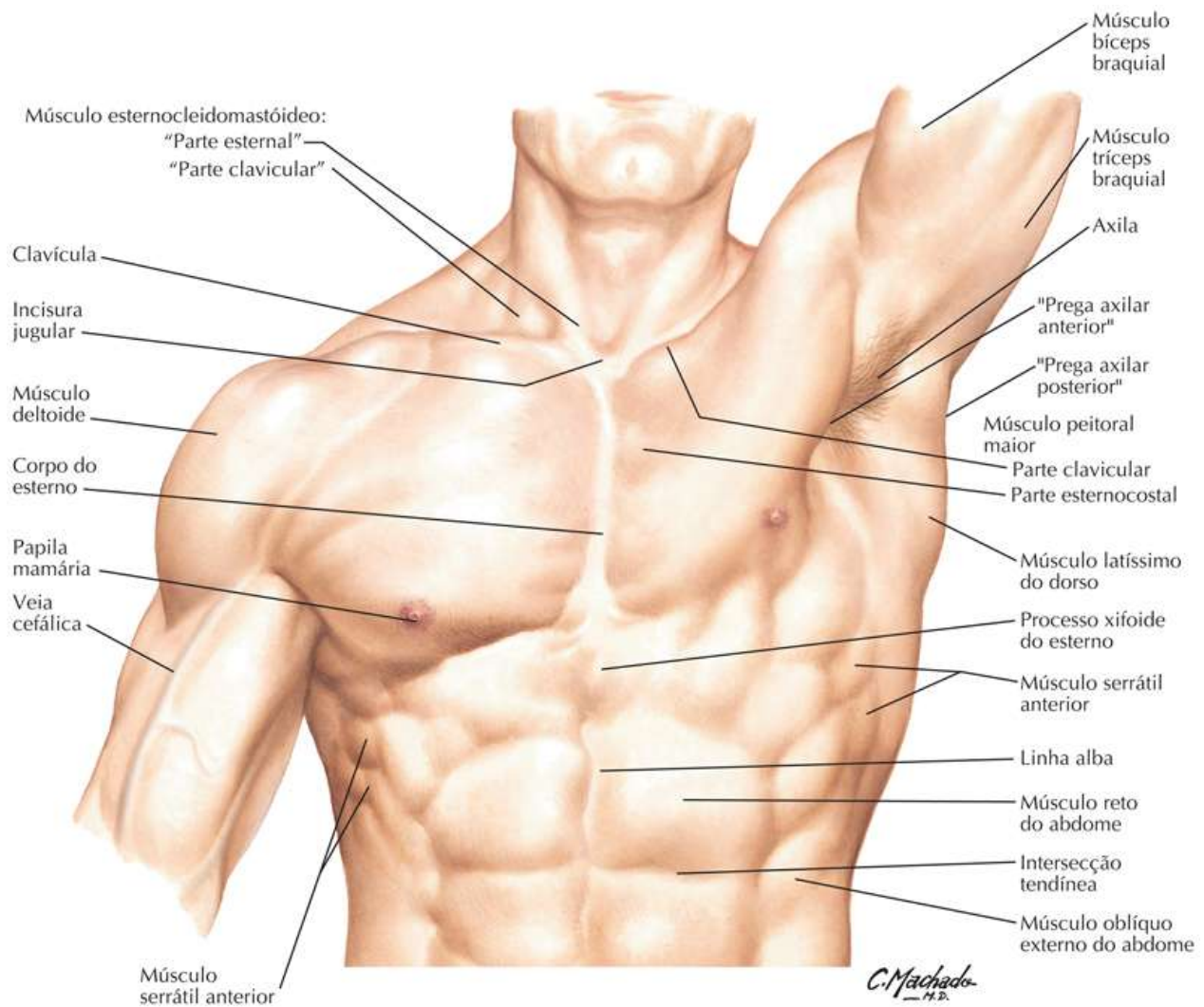
BP57 Tórax: TCs Frontais (Coronais)

Tórax: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 171, 194](#)

Prancha 187

Anatomia de Superfície

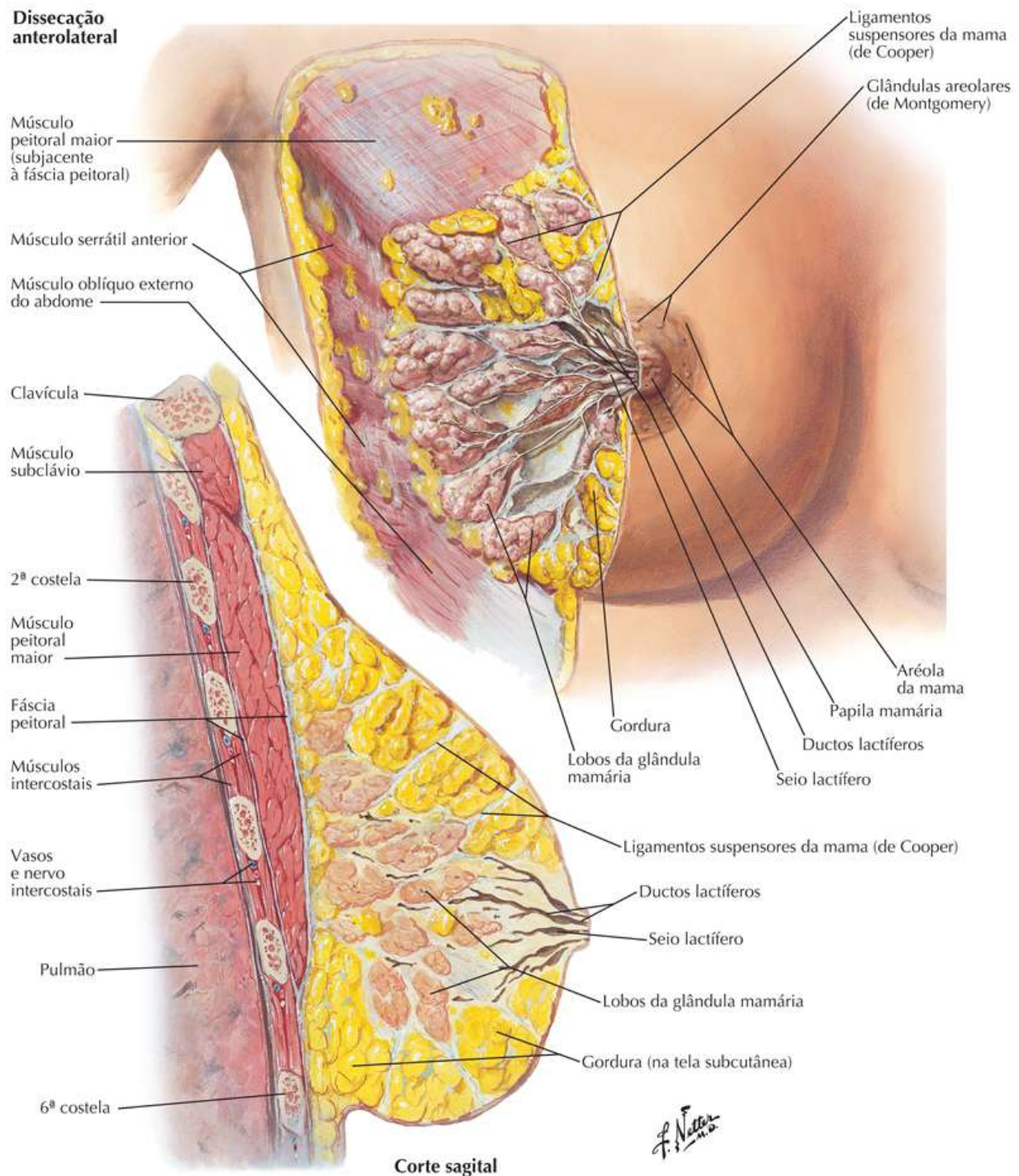


Glândula Mamária

Prancha 188

Glândula Mamária

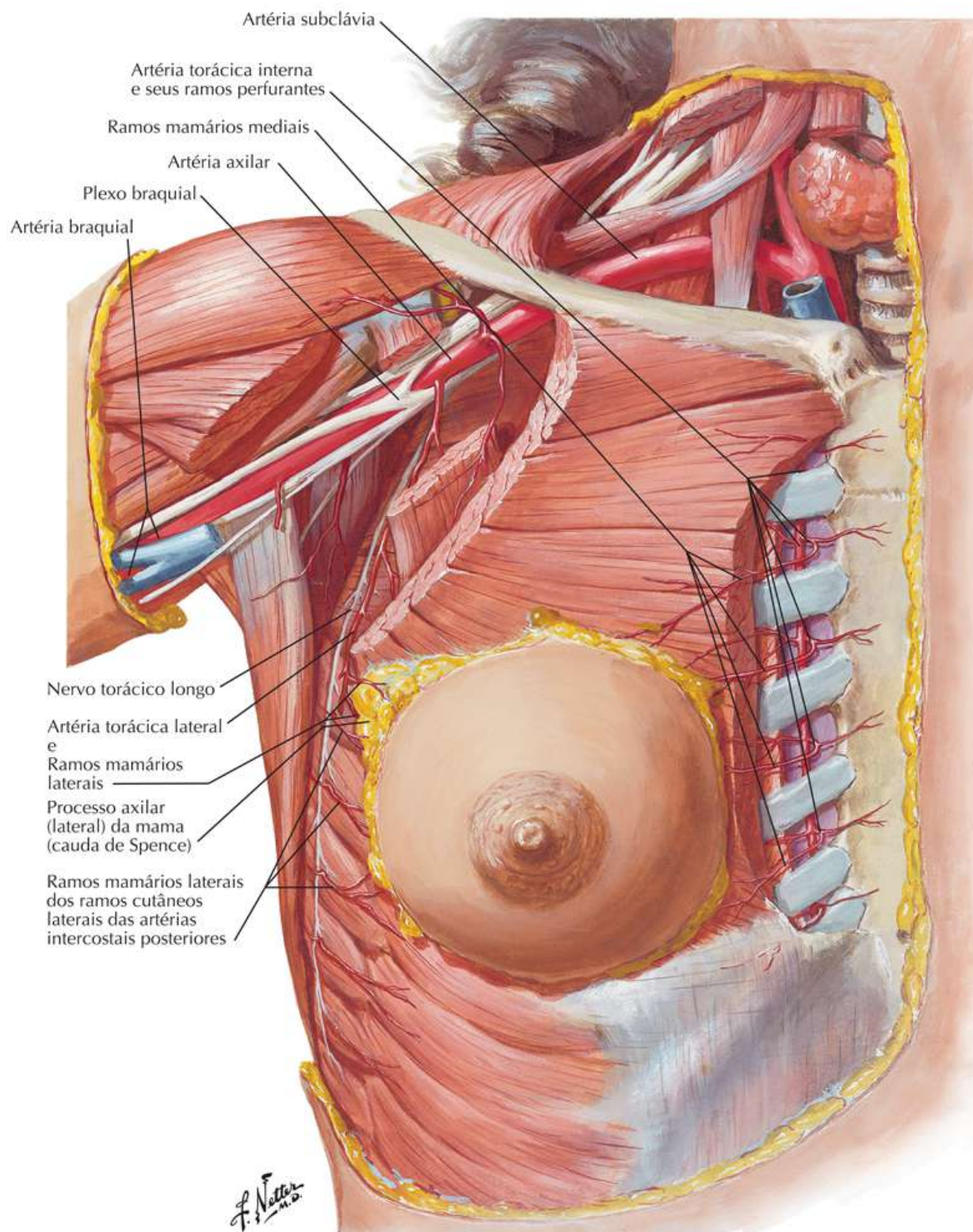
Dissecação anterolateral



Artérias da Glândula Mamária

Prancha 189

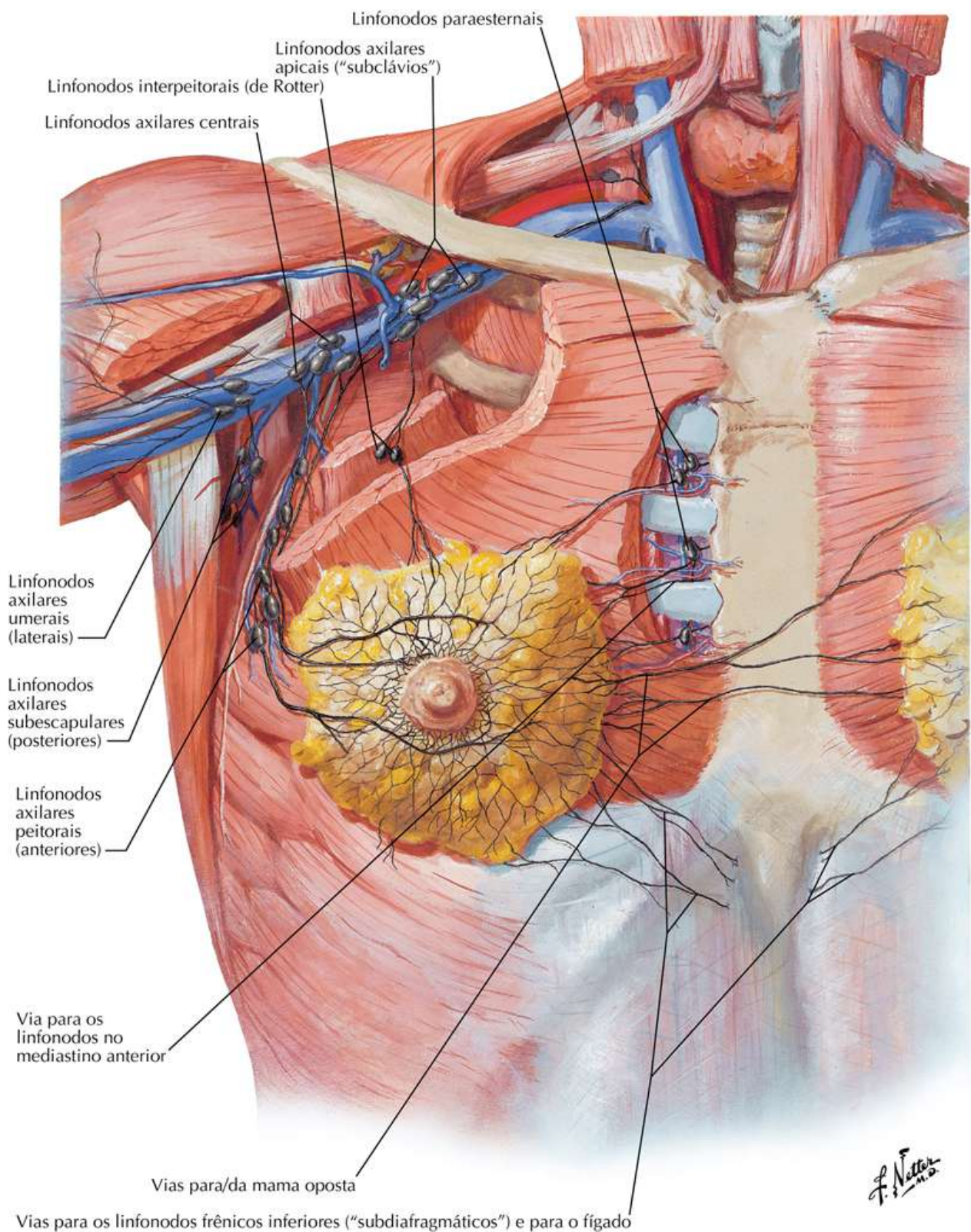
Glândula Mamária



Vasos Linfáticos e Linfonodos da Glândula Mamária

Prancha 190

Glândula Mamária

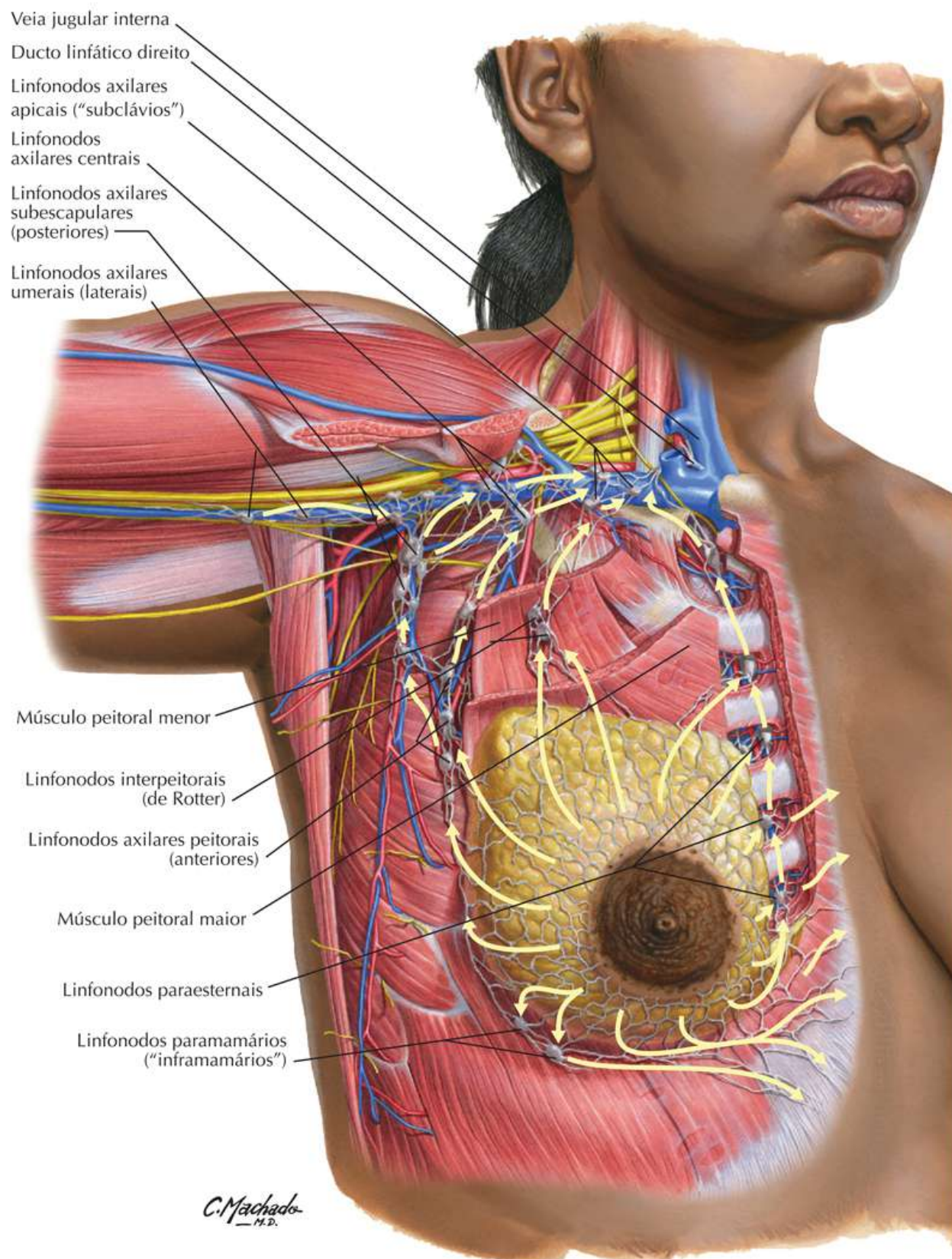


Drenagem Linfática da Mama

Veja também [Prancha 190](#)

Prancha 191

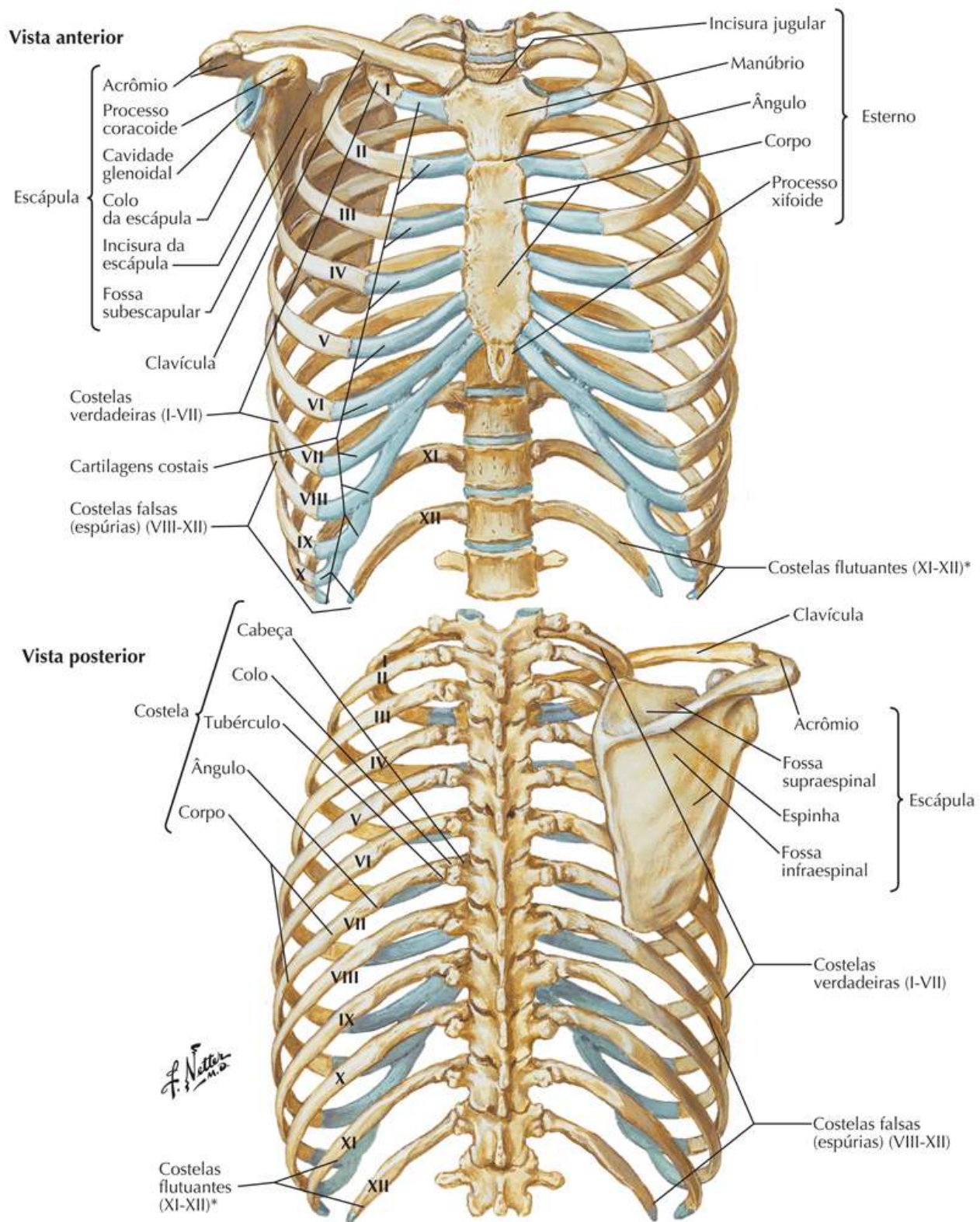
Glândula Mamária



Esqueleto do Tórax (Caixa Torácica)

Prancha 192

Paredes do Tórax

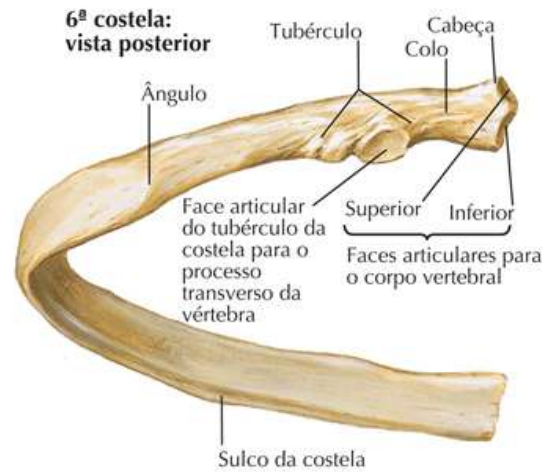
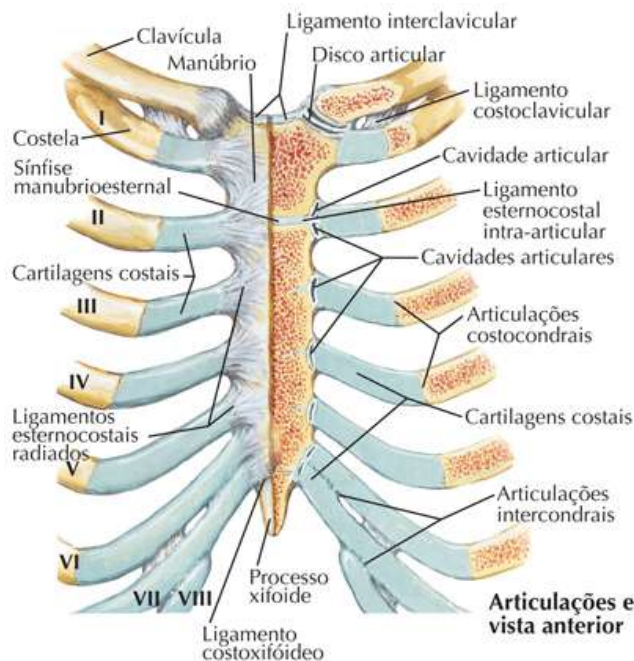


*Nota da Revisão Científica: As costelas XI e XII são denominadas flutuantes pelo fato de não terem ligação com o esterno.

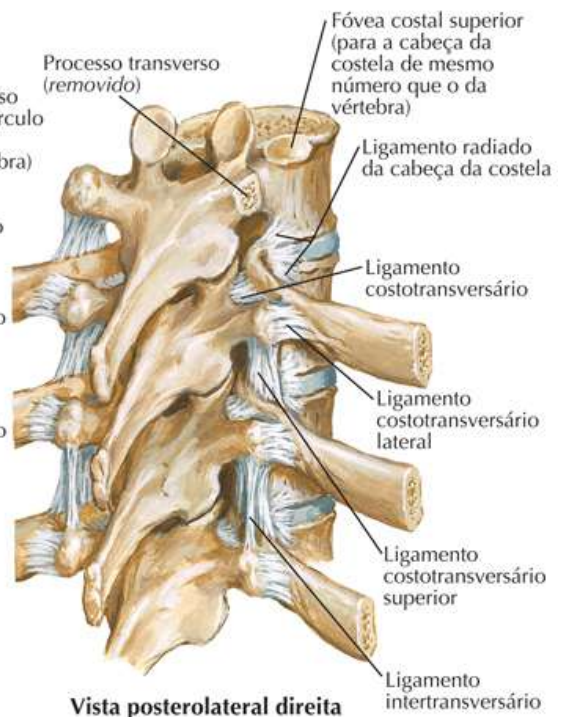
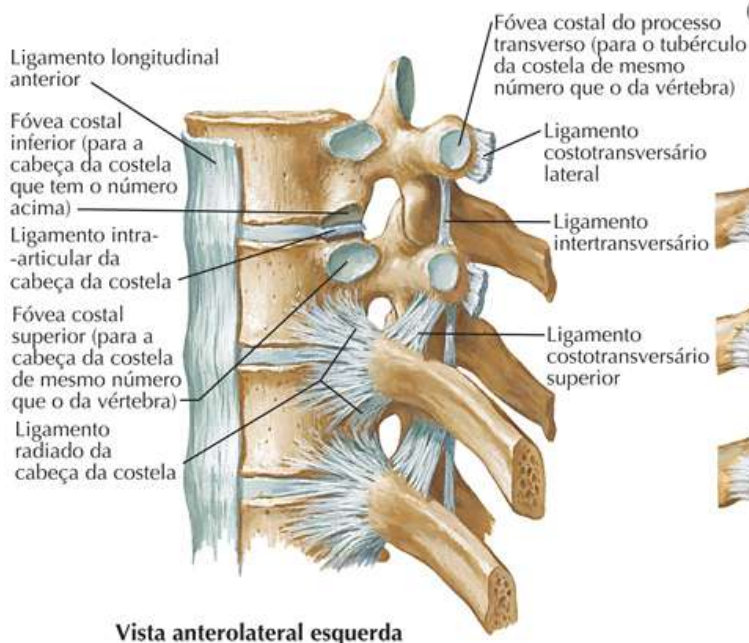
Costelas e Articulações Associadas

Prancha 193

Paredes do Tórax



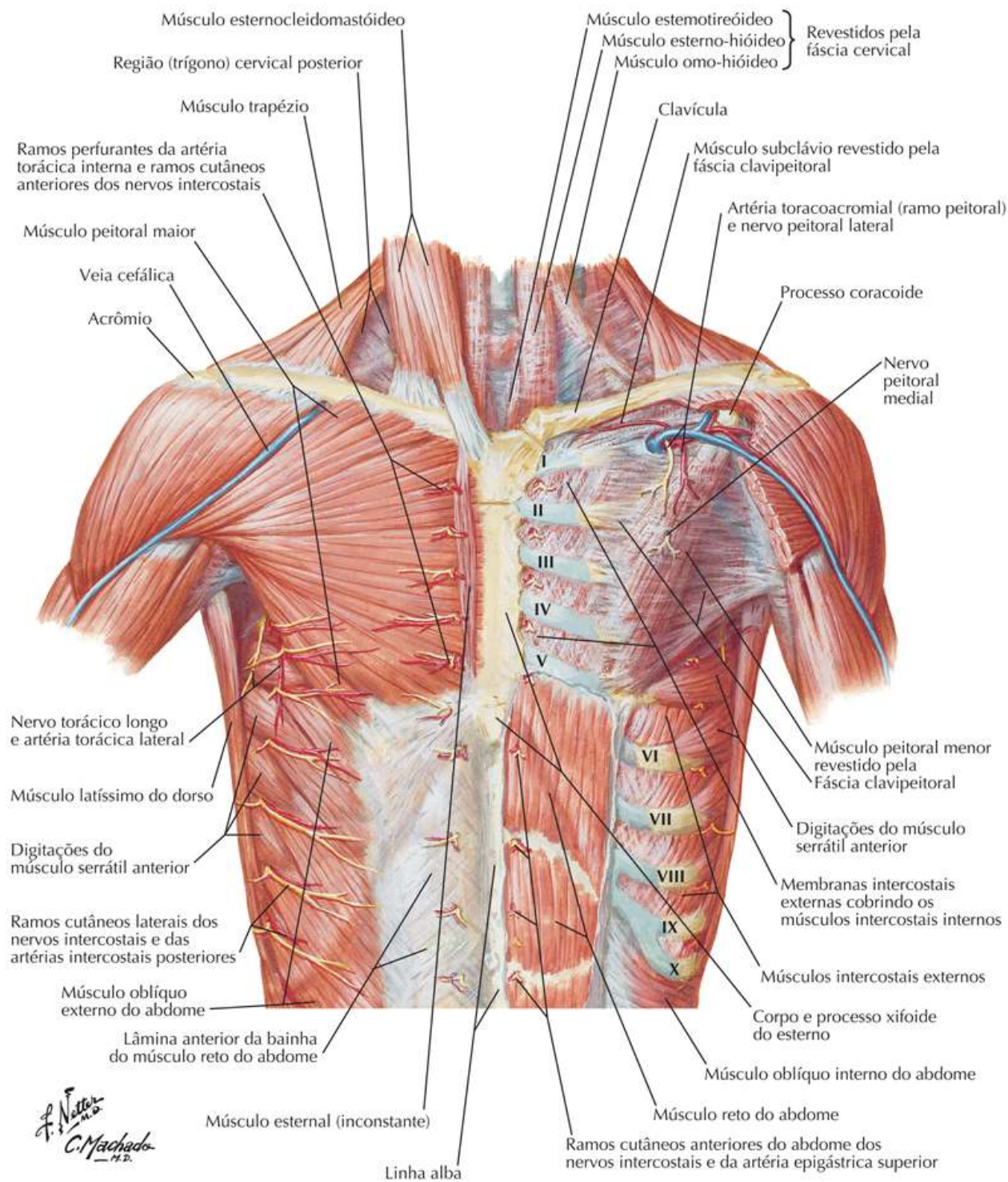
Nota: A cabeça de uma costela típica articula-se com a fôvea costal superior da vértebra torácica de mesmo número (por sua face articular inferior) com a fôvea costal inferior da vértebra torácica numerada com o número abaixo (por sua face articular superior) e com o disco intervertebral entre as duas vértebras. O tubérculo da costela articula-se com o processo transverso da vértebra torácica de mesmo número.



Parede Anterior do Tórax

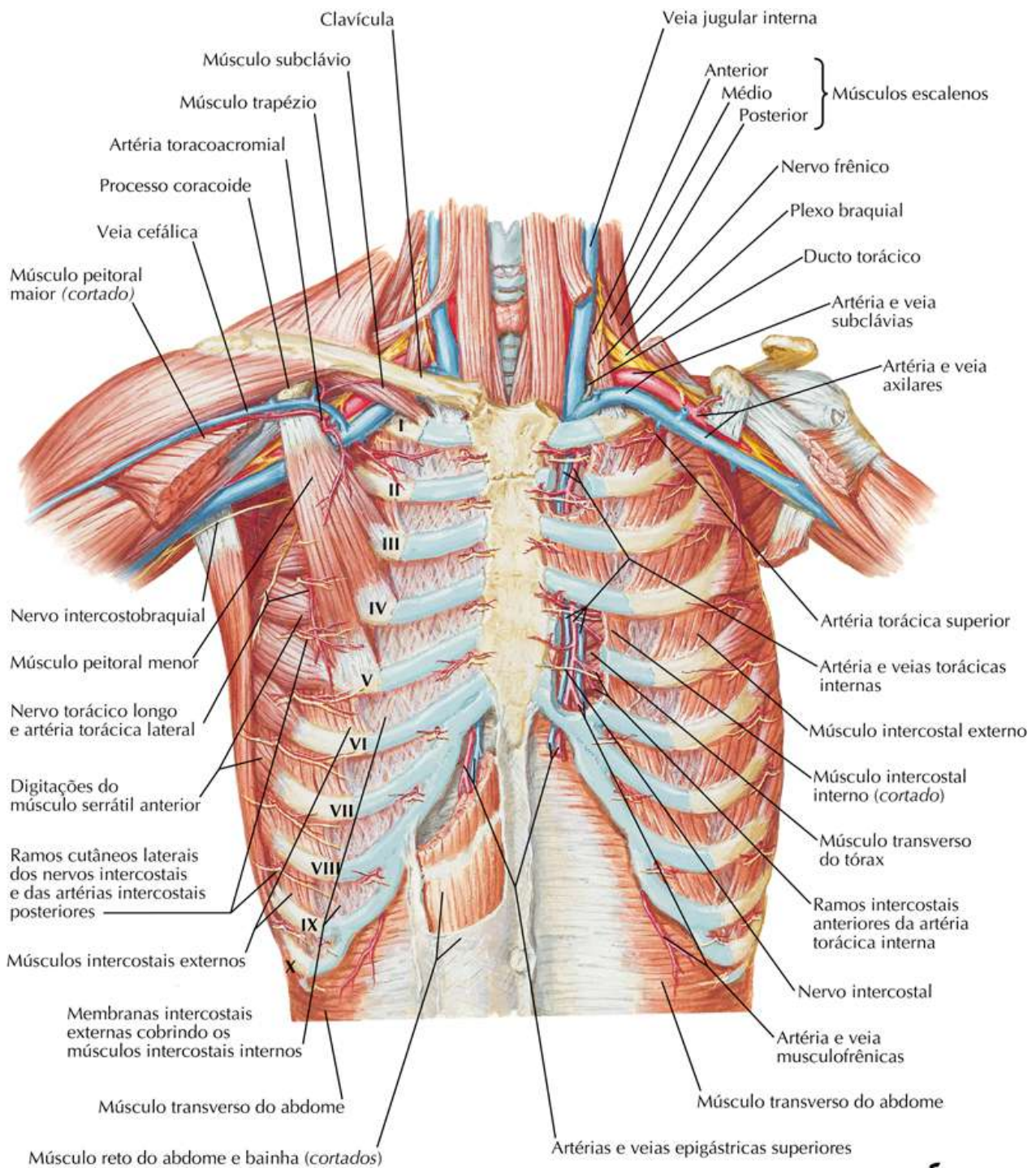
Prancha 194

Paredes do Tórax



Prancha 195

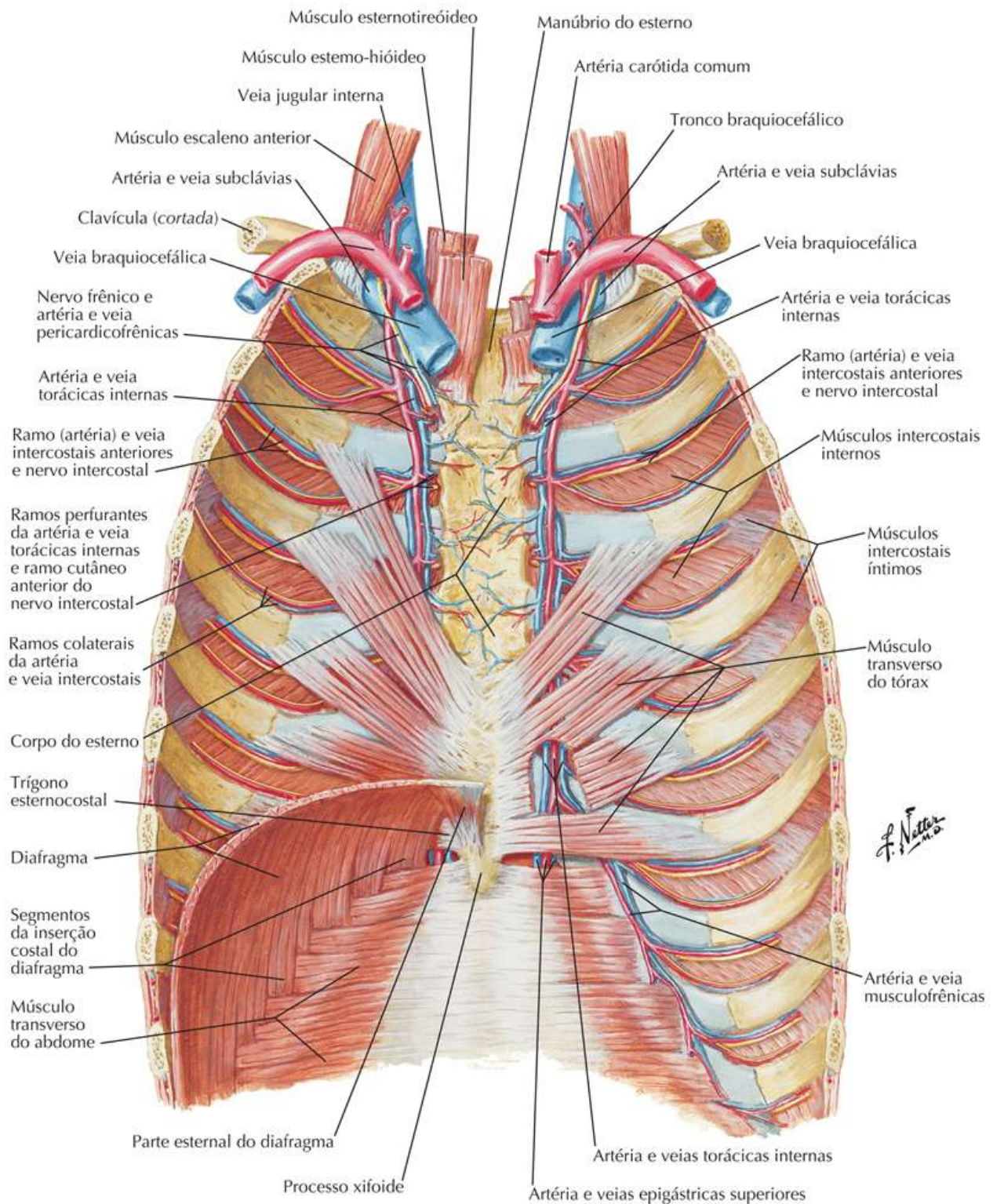
Paredes do Tórax



Parede Anterior do Tórax: Vista Interna

Prancha 196

Paredes do Tórax

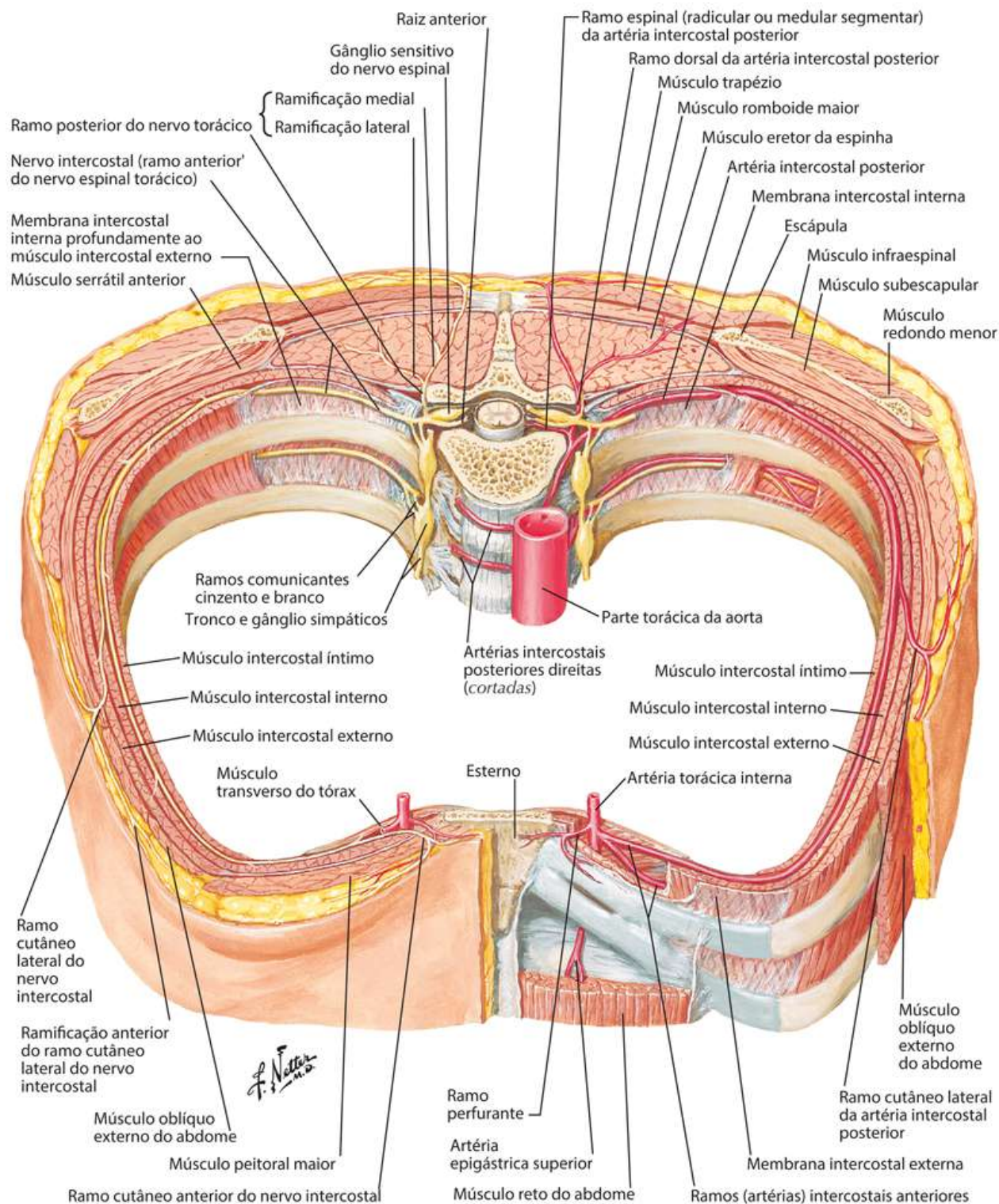


Nervos e Artérias Intercostais

Veja também [Pranchas 261, 269](#)

Prancha 197

Paredes do Tórax

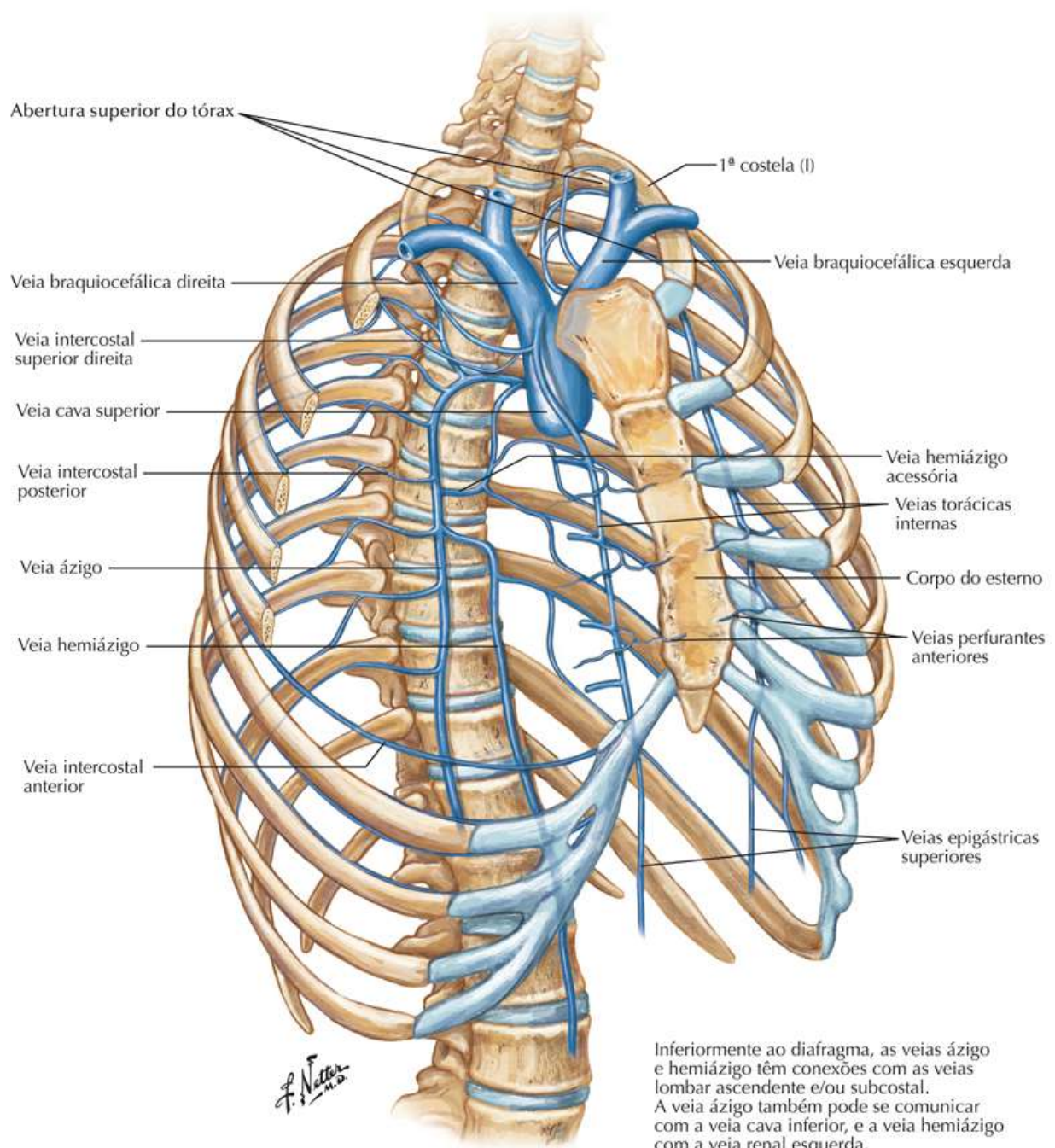


Veias das Paredes do Tórax

Veja também [Pranchas 234, 241, 259](#)

Prancha 198

Paredes do Tórax

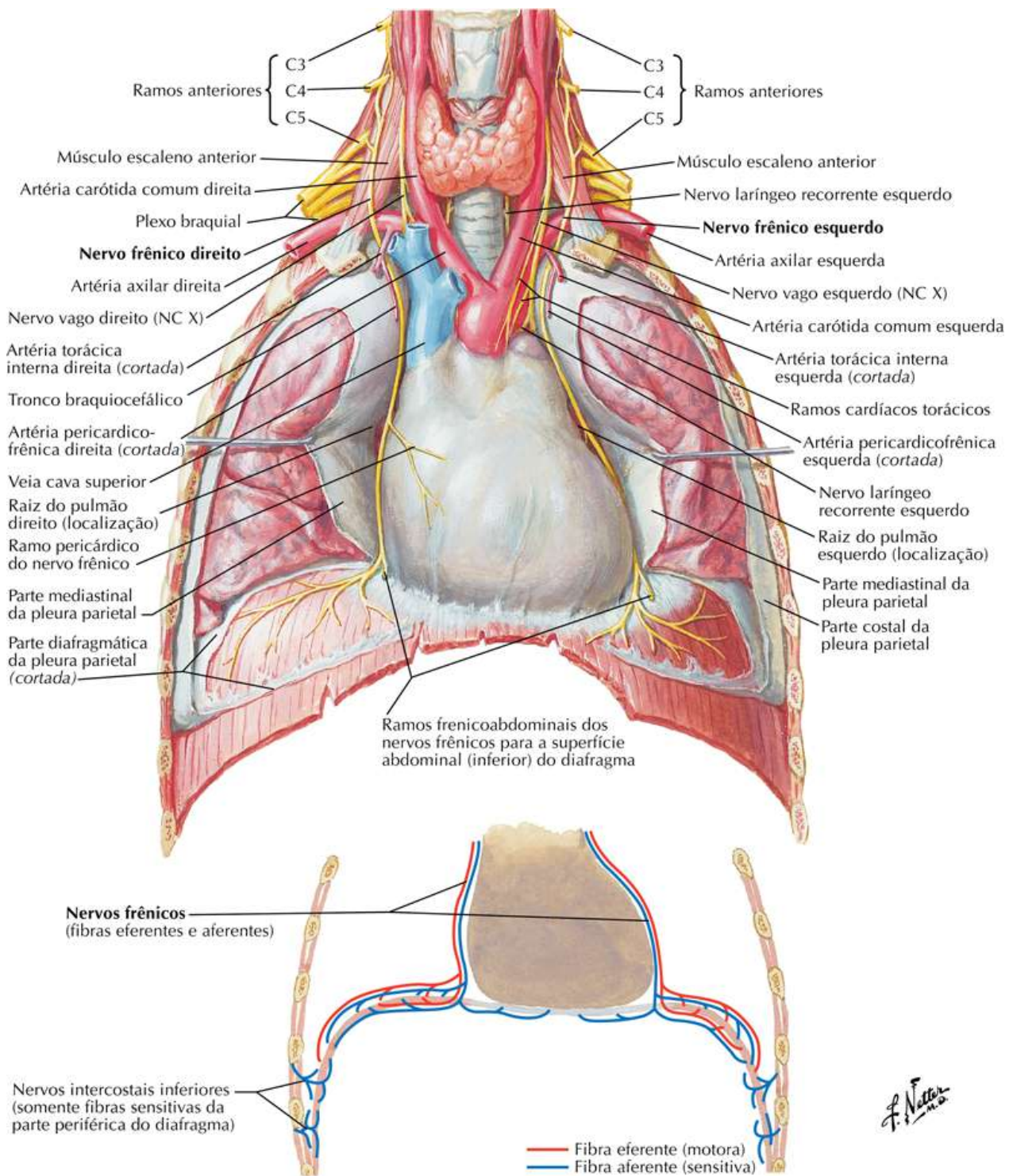


Nervo Frênico

Veja também [Pranchas 39, 87](#)

Prancha 199

Paredes do Tórax

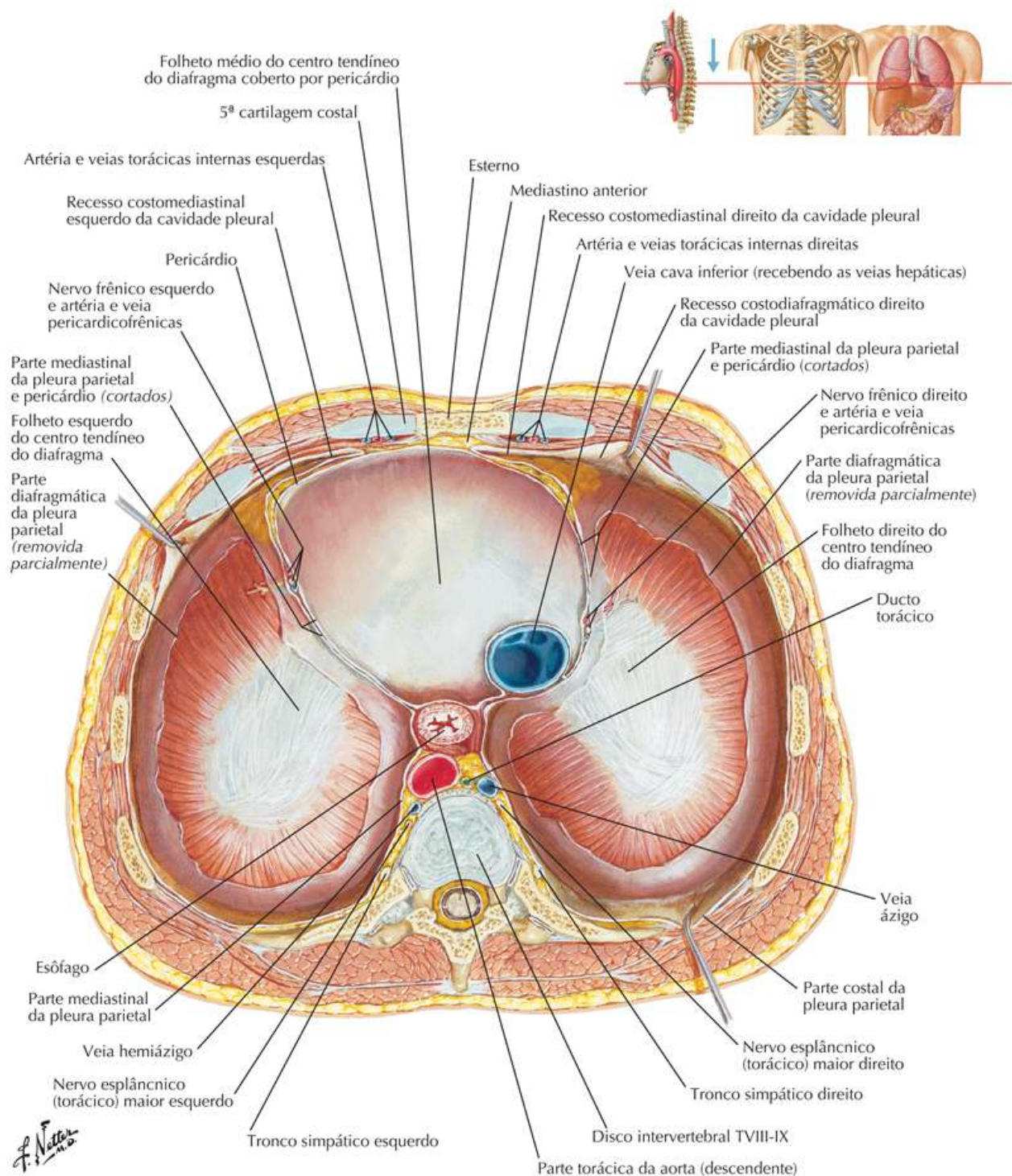


Diafragma: Superfície Torácica (Superior)

Veja também [Prancha 236](#)

Prancha 200

Paredes do Tórax

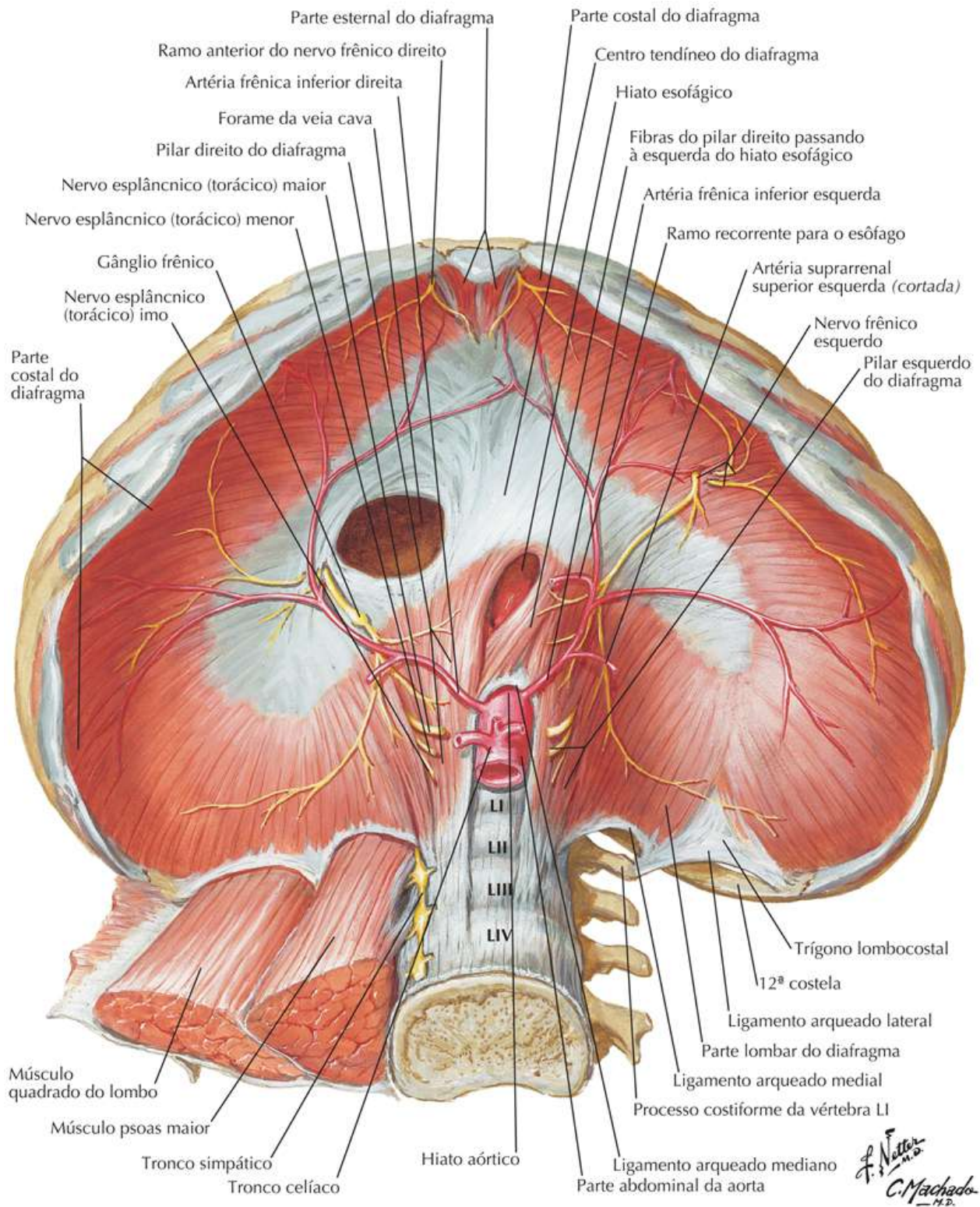


Diafragma: Superfície Abdominal (Inferior)

Veja também [Pranchas 265, 266](#)

Prancha 201

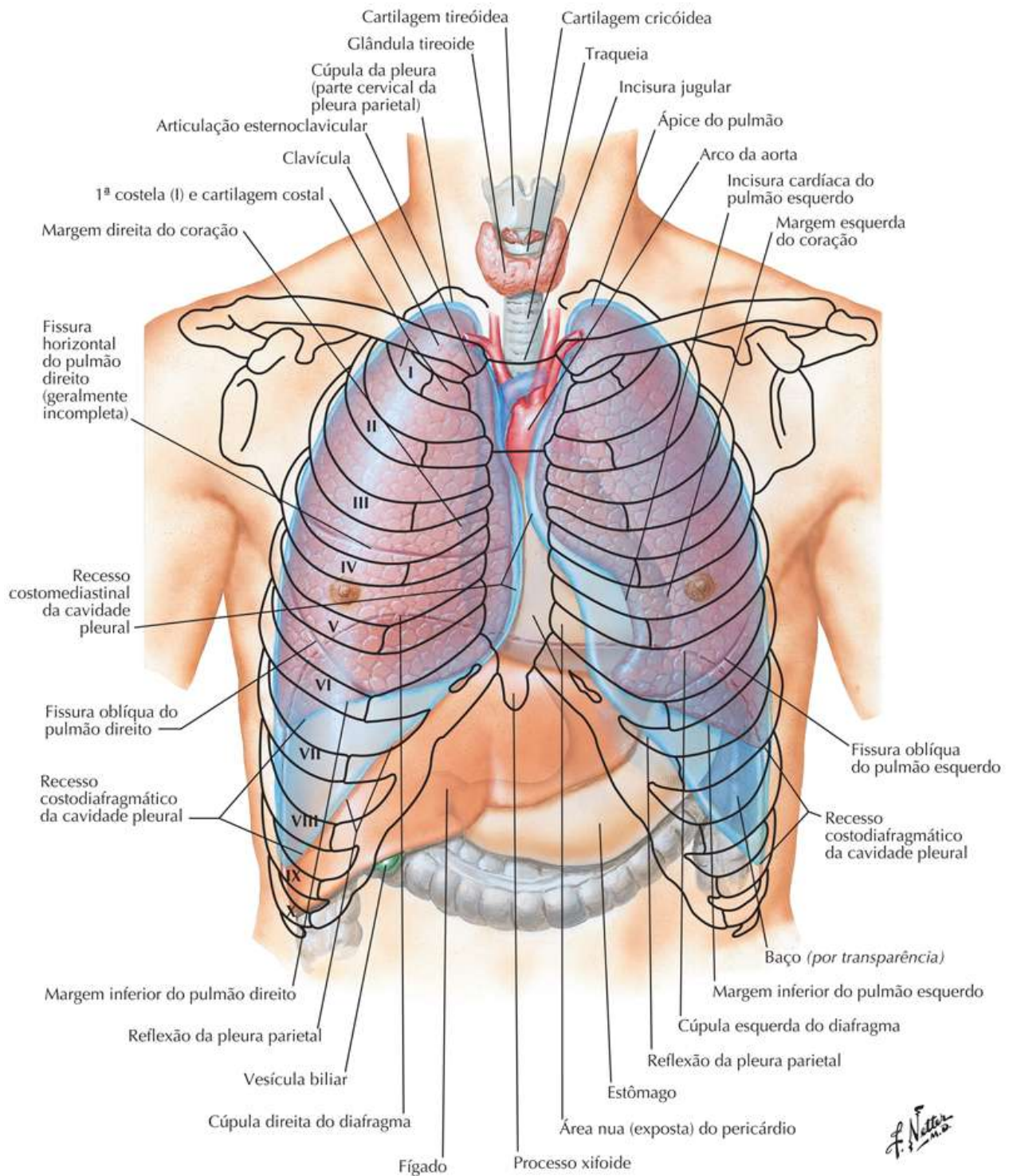
Paredes do Tórax



Topografia dos Pulmões: Vista Anterior

Prancha 202

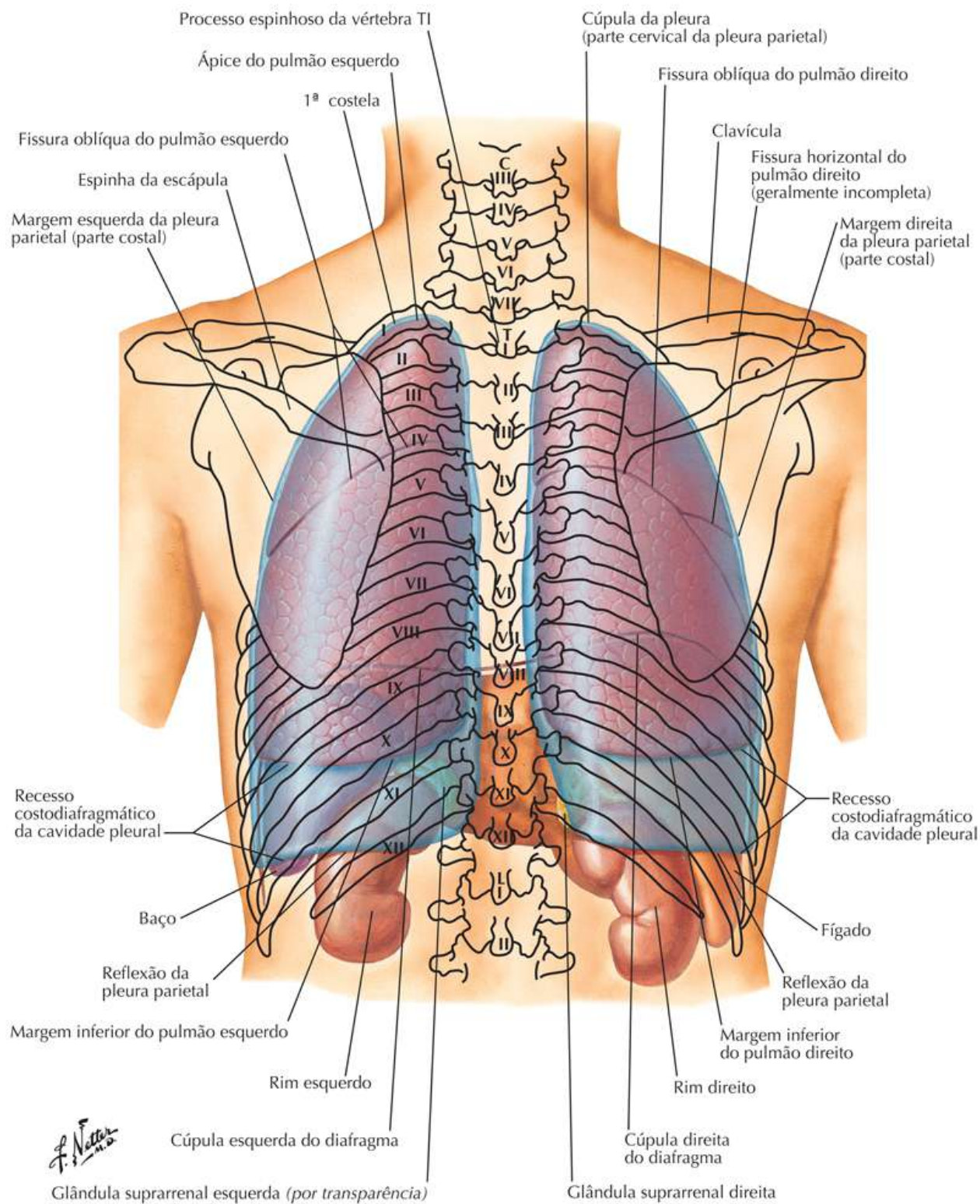
Pulmões



Topografia dos Pulmões: Vista Posterior

Prancha 203

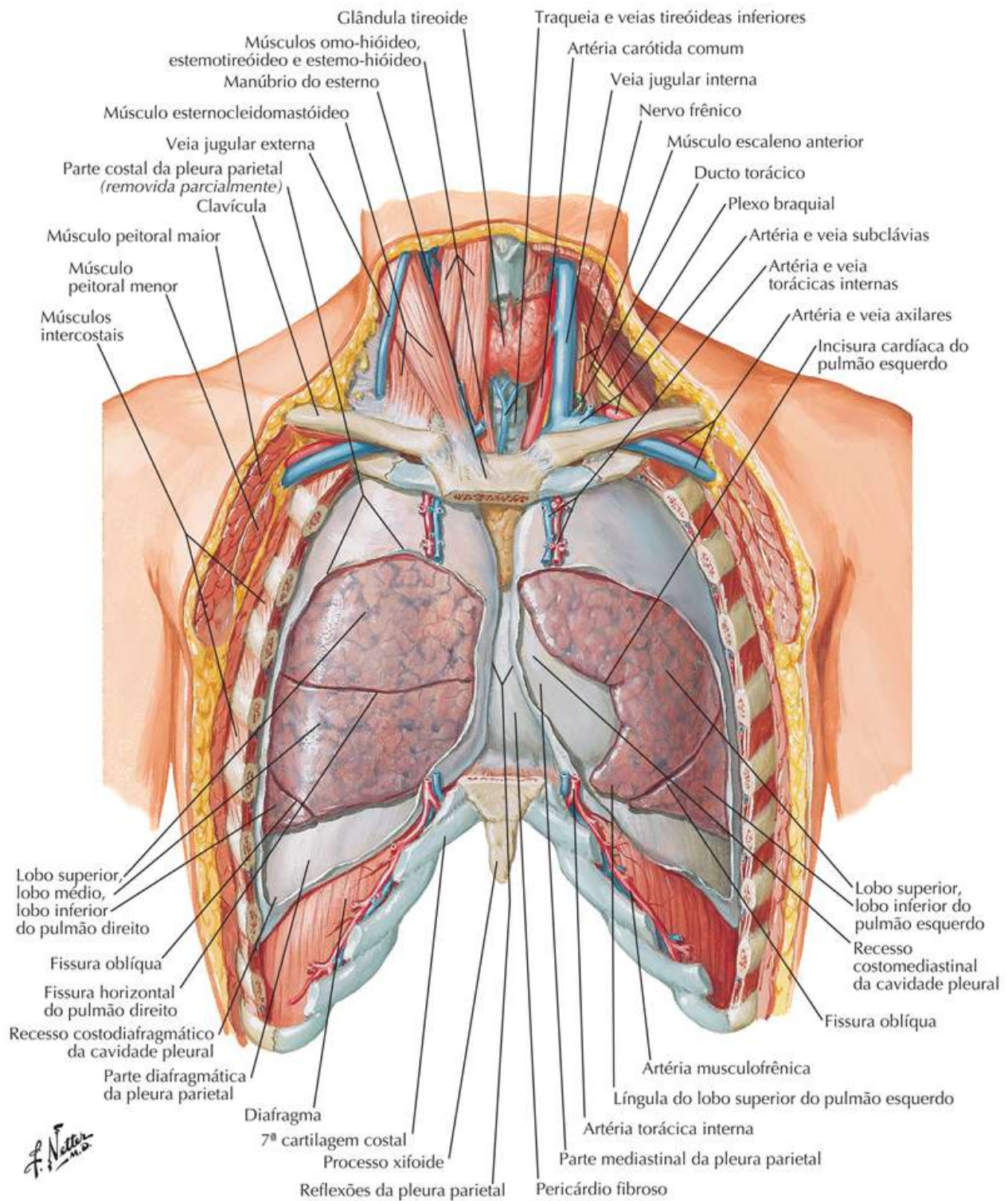
Pulmões



Pulmões *In Situ*: Vista Anterior

Prancha 204

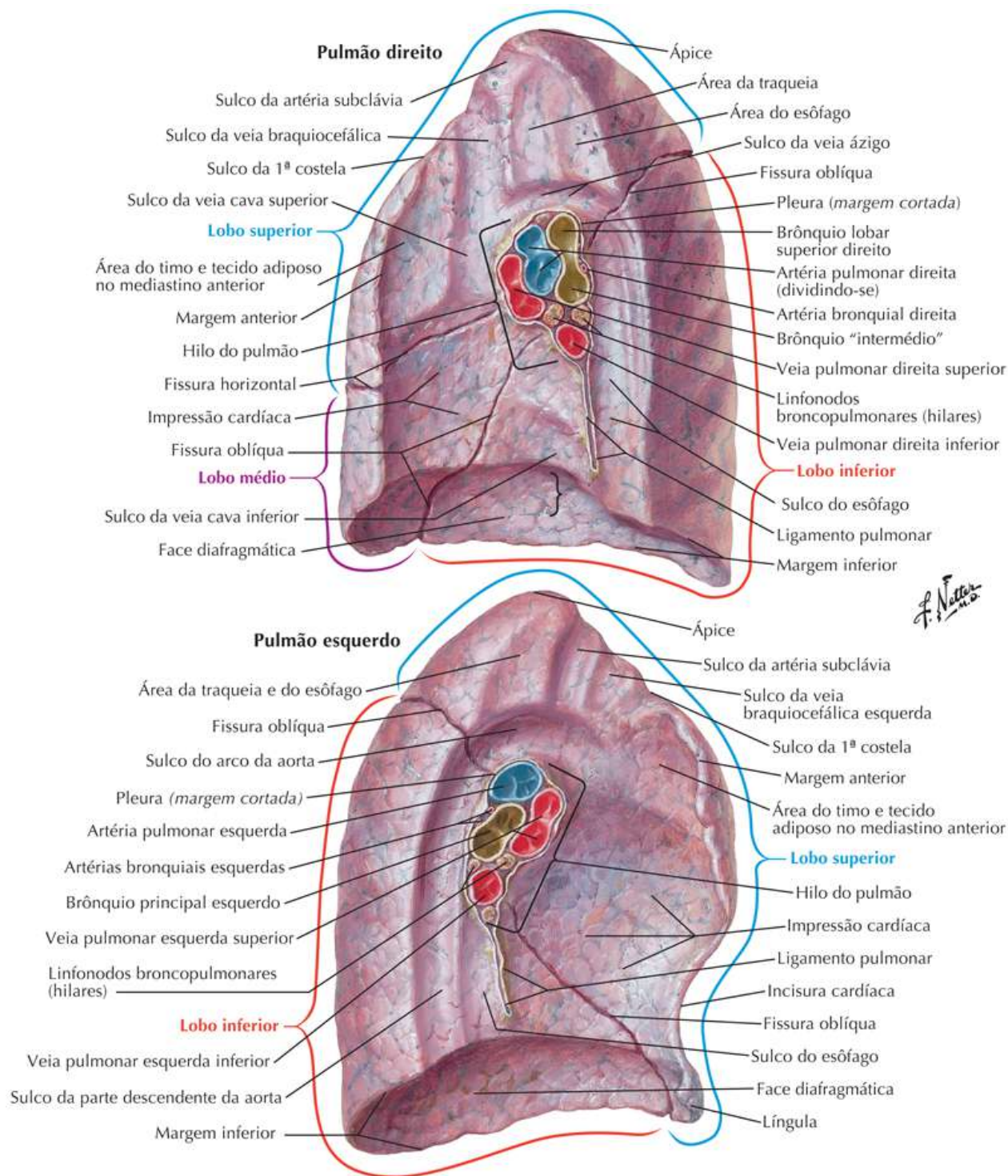
Pulmões



Pulmões: Vistas Mediais

Prancha 205

Pulmões

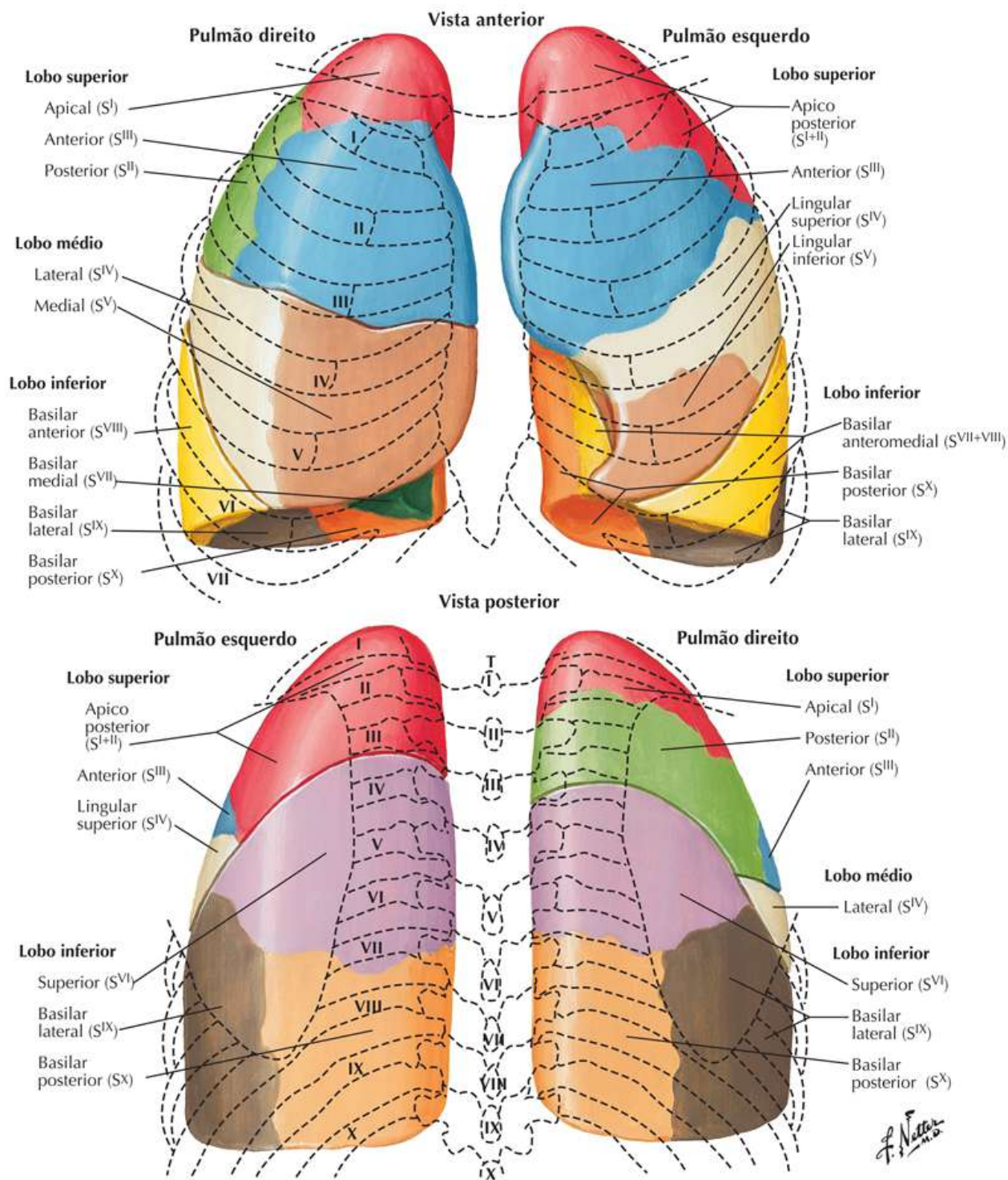


Nota da Revisão Científica: Os sulcos e áreas presentes na superfície dos pulmões são determinados por vísceras vizinhas a eles e têm interesse em Anatomia aplicada à clínica. Porém, não constam da Terminologia Anatômica (2001).

Segmentos Broncopulmonares

Prancha 206

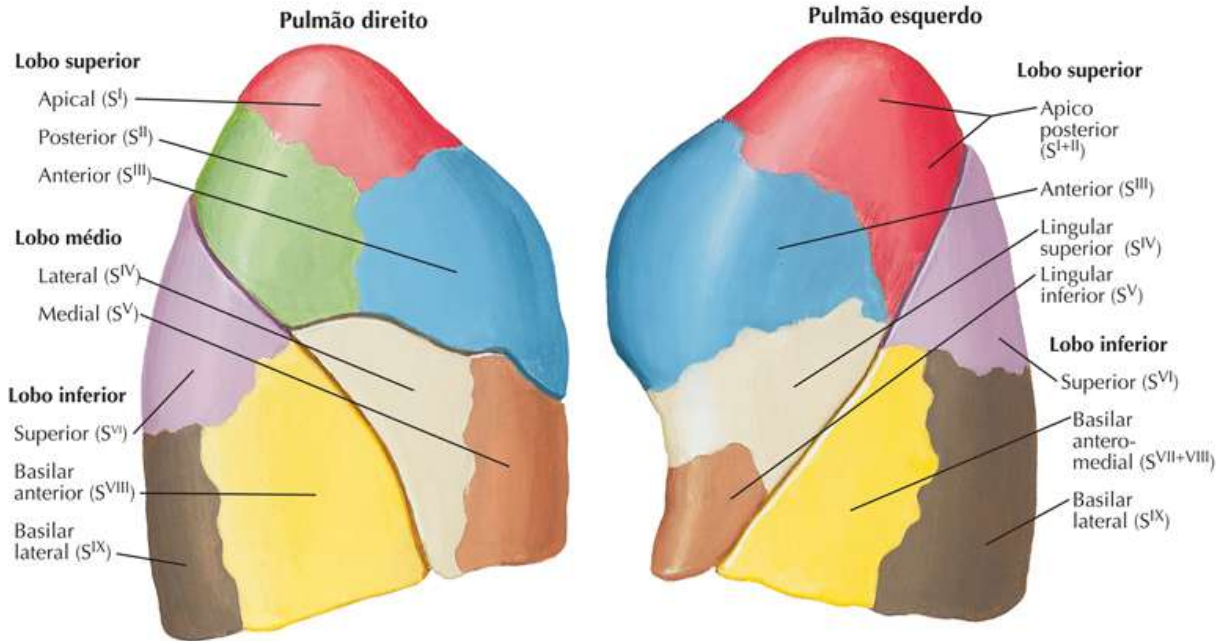
Pulmões



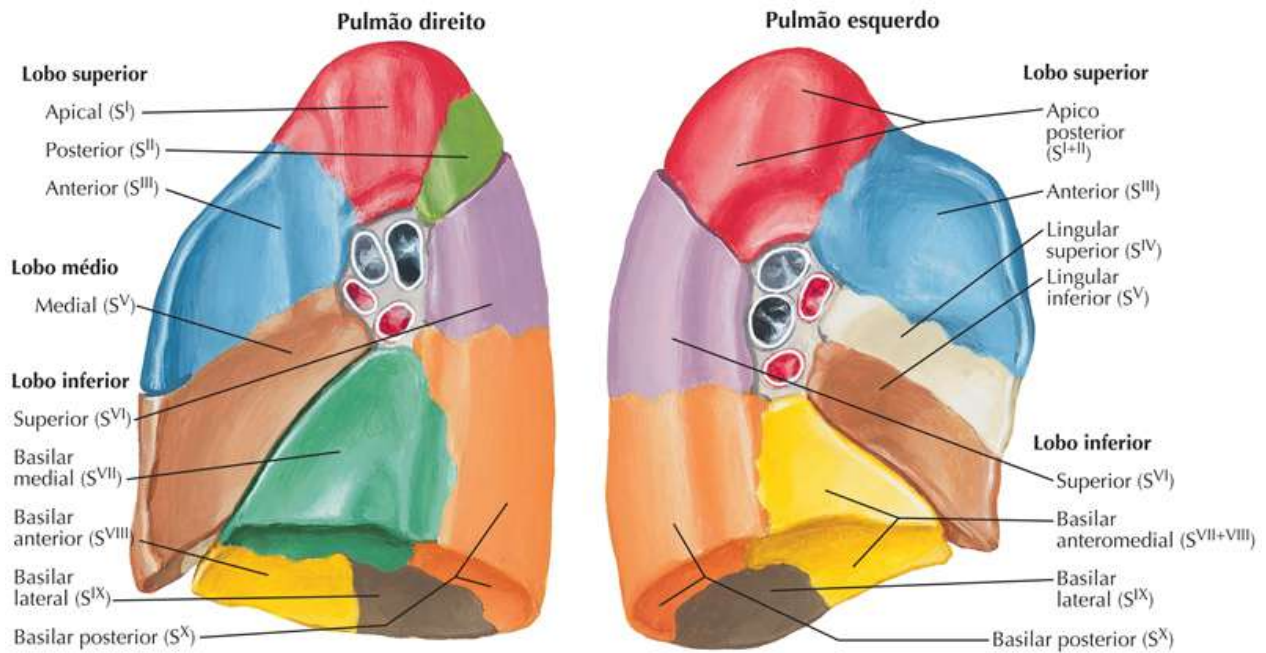
Prancha 207

Pulmões

Vistas laterais



Vistas mediais

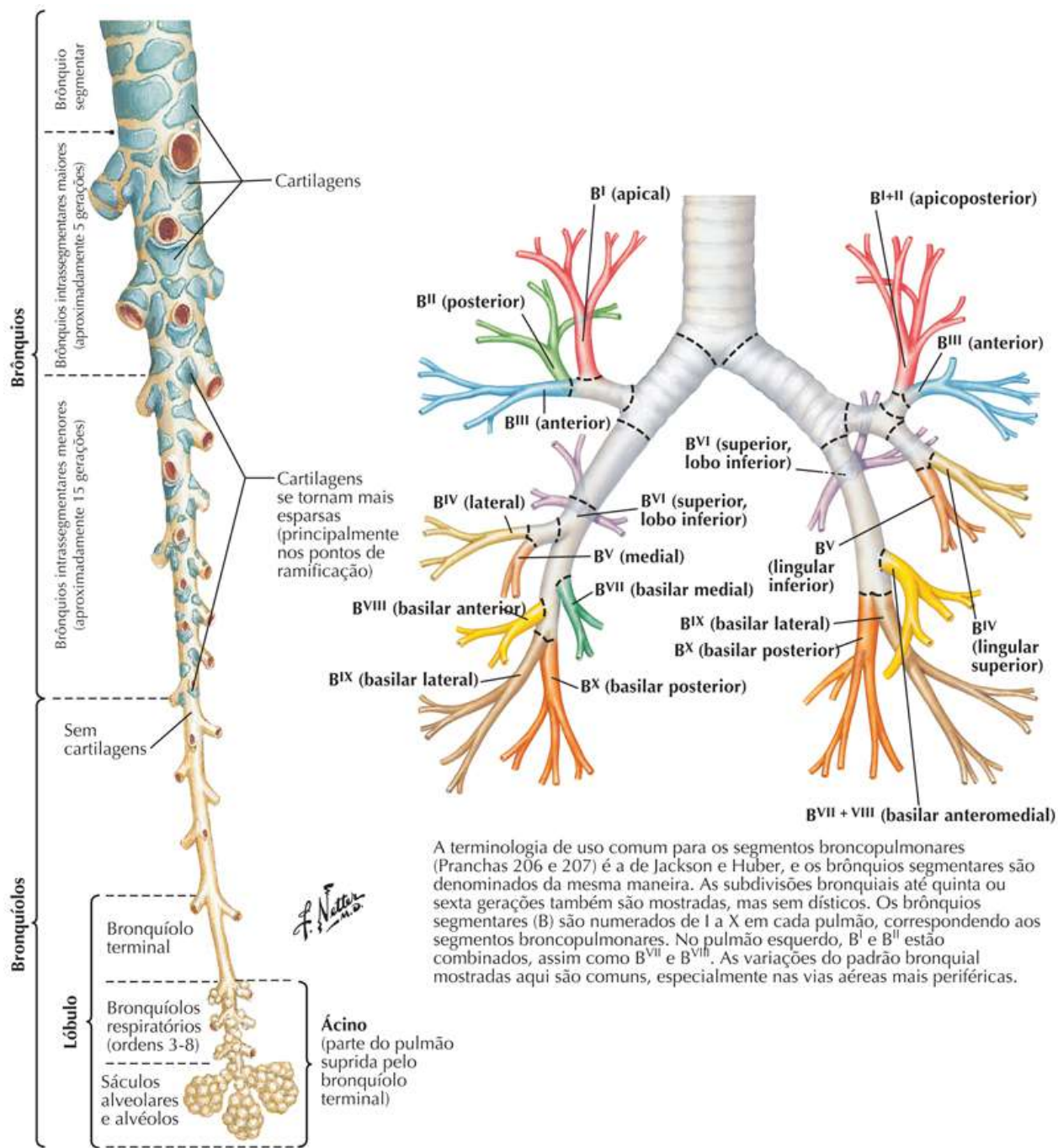


Traqueia e Brônquios Principais

Veja também [Pranchas 81, 211, 214](#)

Prancha 208

Pulmões

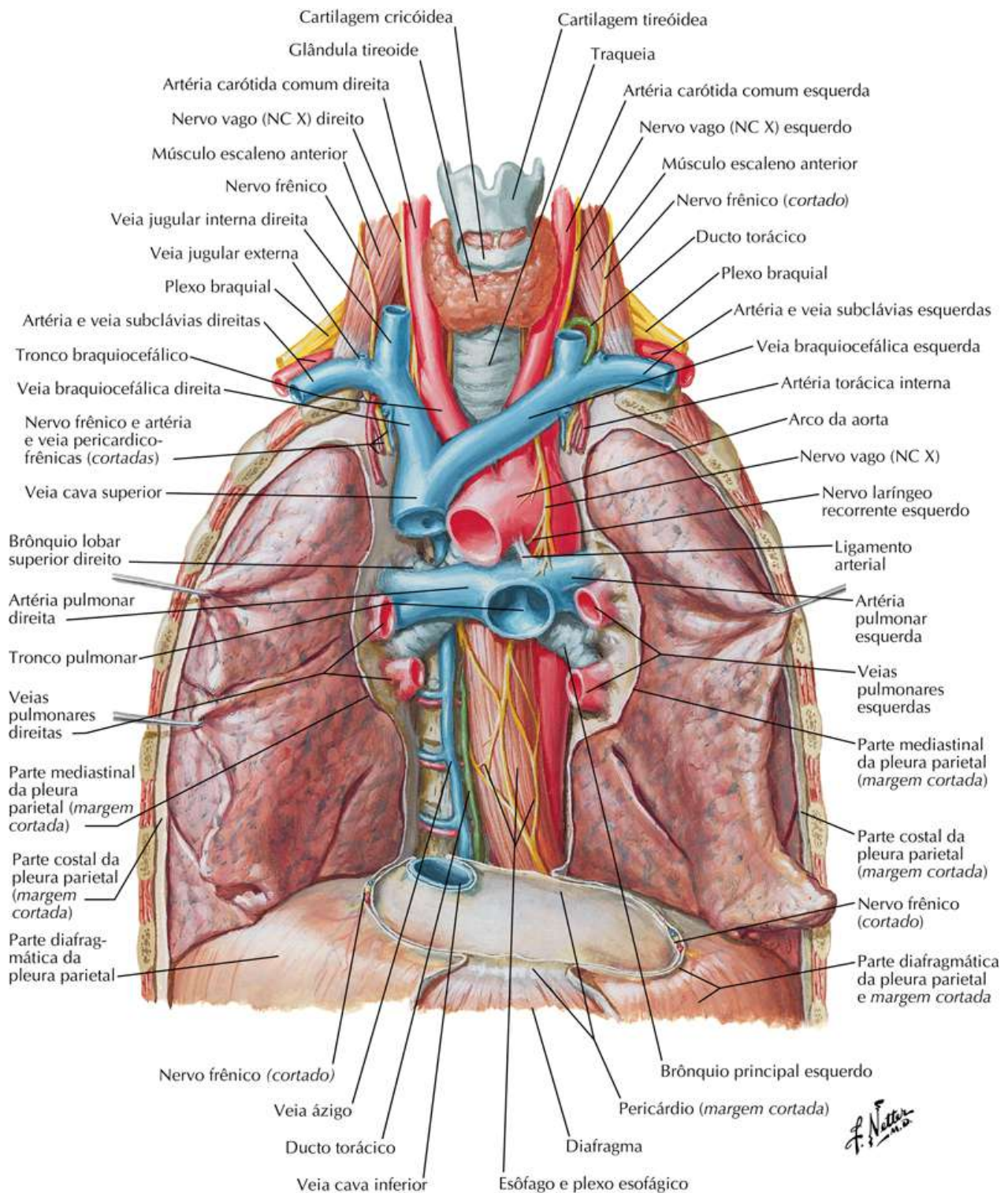


Subdivisões das vias aéreas intrapulmonares

Grandes Vasos do Mediastino Superior

Prancha 210

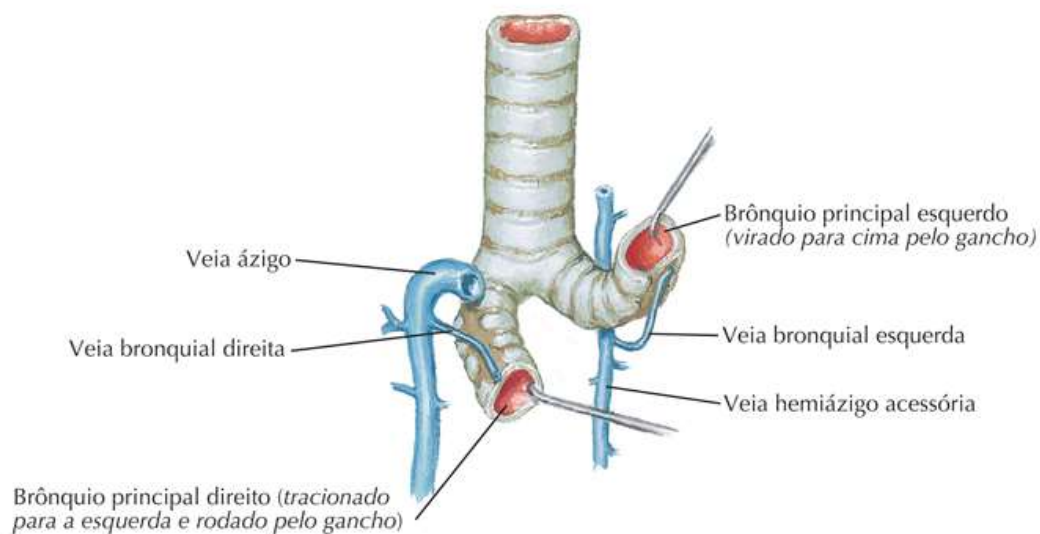
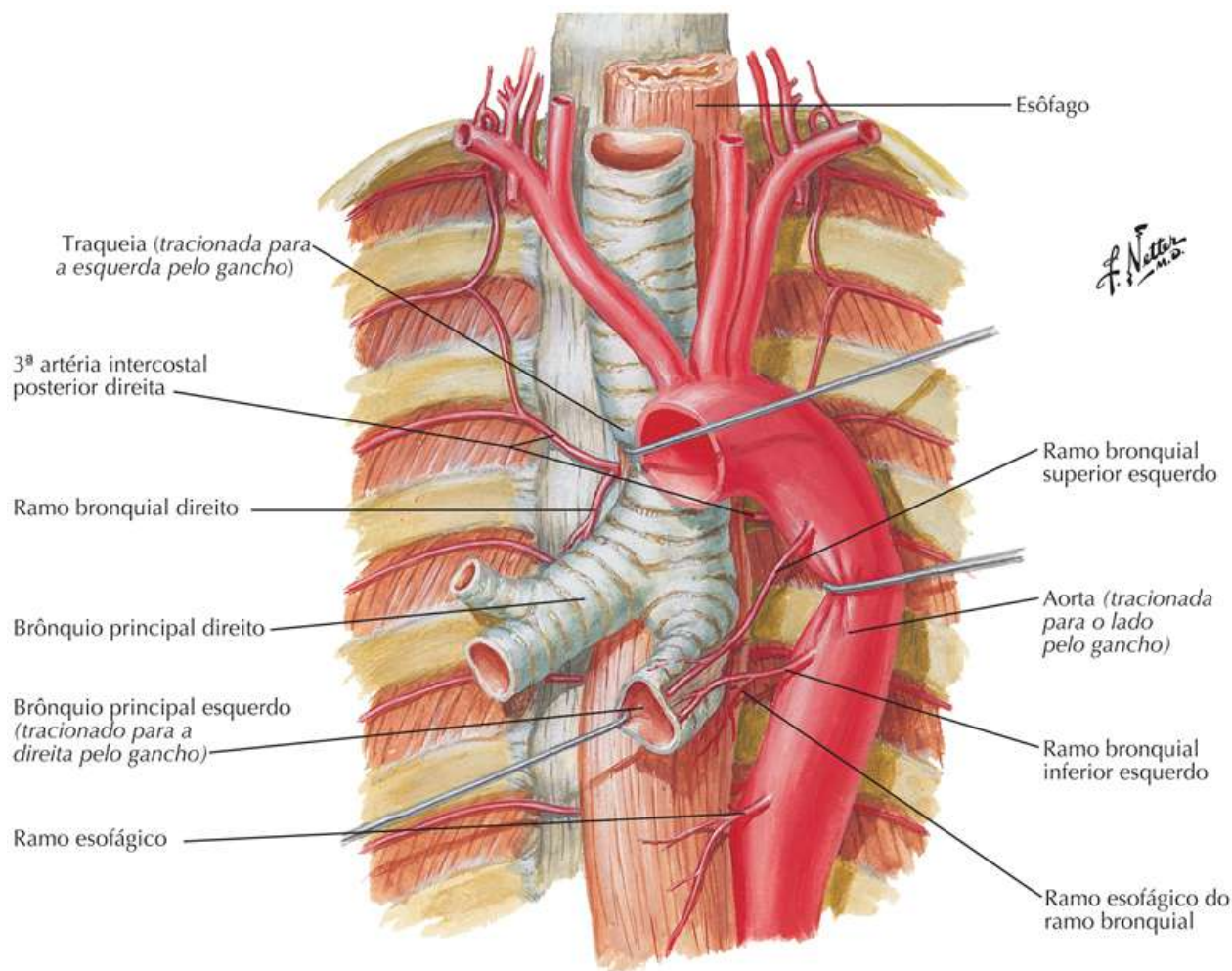
Pulmões



Artérias e Veias Bronquiais

Prancha 211

Pulmões

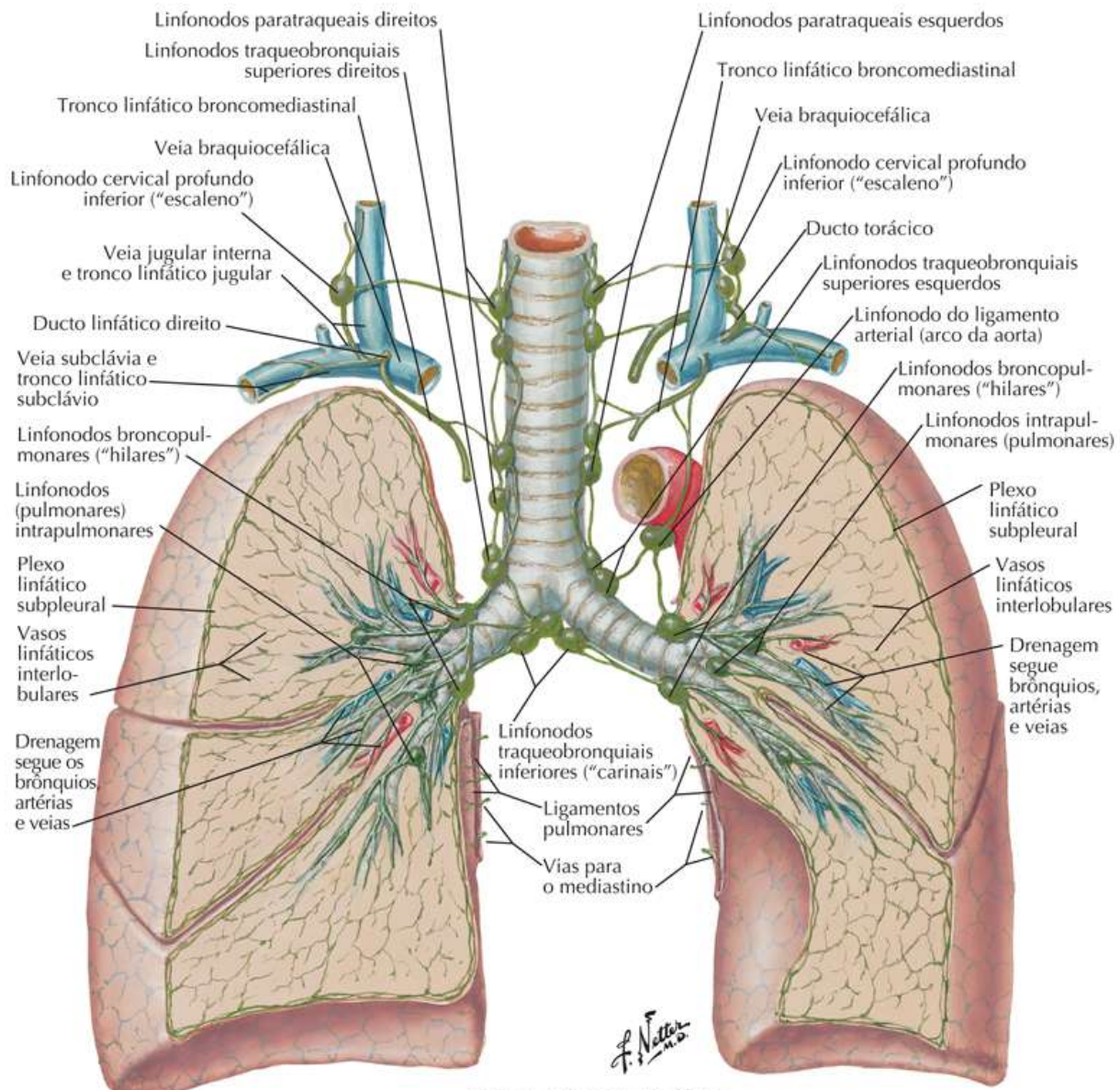


Vasos Linfáticos e Linfonodos dos Pulmões

Veja também [Pranchas 85, 242](#)

Prancha 212

Pulmões



Vias de drenagem linfática

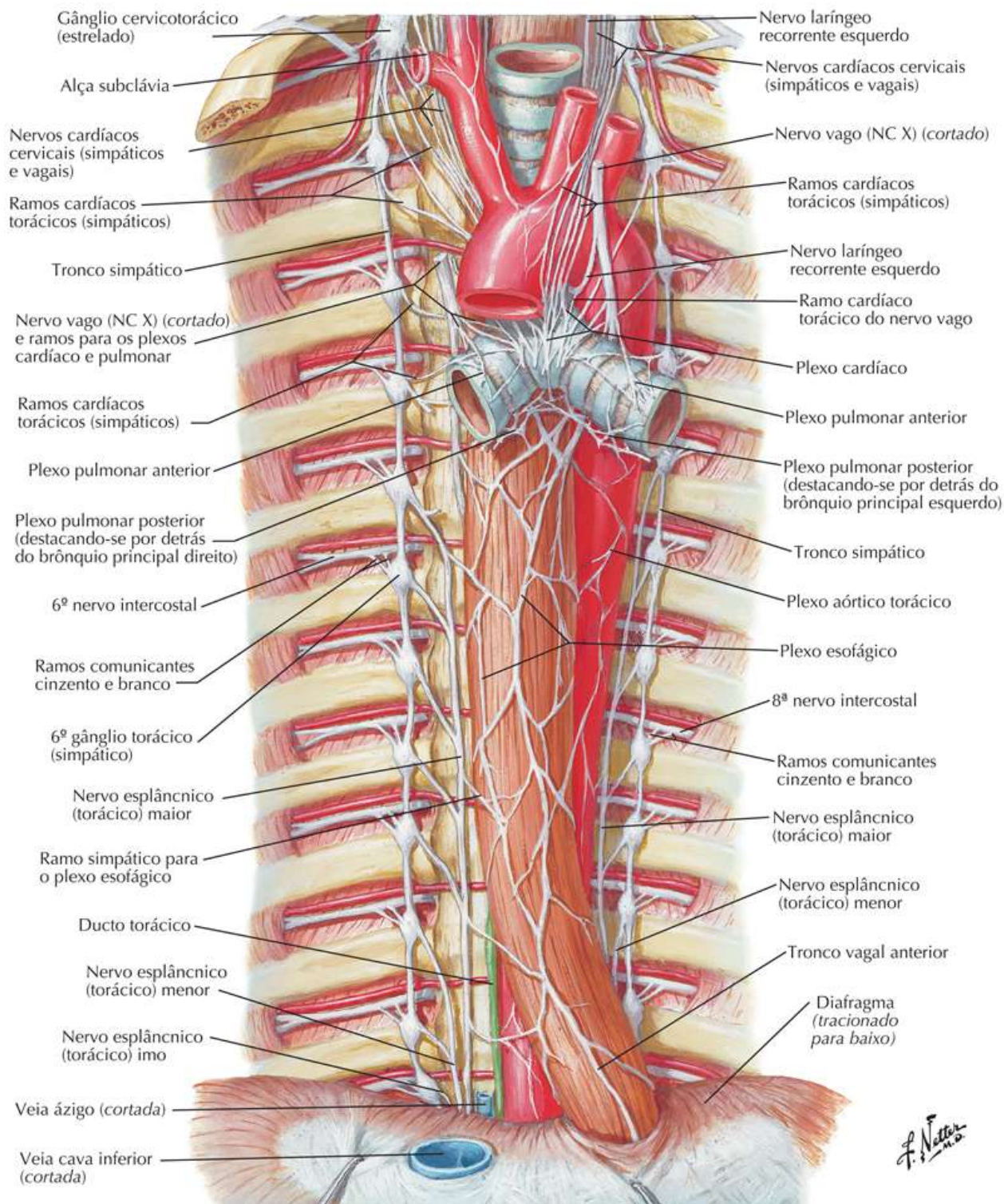
Pulmão direito: Todos os lobos drenam para os linfonodos intrapulmonares e broncopulmonares, em seguida para os linfonodos traqueobronquiais inferiores, linfonodos traqueobronquiais superiores direitos e linfonodos paratraqueais direitos em direção à veia braquiocefálica via tronco linfático broncomediastinal e/ou linfonodo cervical profundo inferior.

Pulmão esquerdo: O lobo superior drena para os linfonodos intrapulmonares e broncopulmonares, linfonodos traqueobronquiais inferiores, linfonodos traqueobronquiais superiores esquerdos, linfonodos paratraqueais esquerdos e/ou linfonodo do ligamento arterial, depois para a veia braquiocefálica via tronco broncomediastinal esquerdo e ducto torácico. O lobo inferior esquerdo também drena para os linfonodos intrapulmonares e broncopulmonares e para os linfonodos traqueobronquiais inferiores, mas depois principalmente para os linfonodos traqueobronquiais superiores direitos, de onde a linfa segue a mesma direção que a linfa do pulmão direito.

Nervos Autônomos no Tórax

Prancha 213

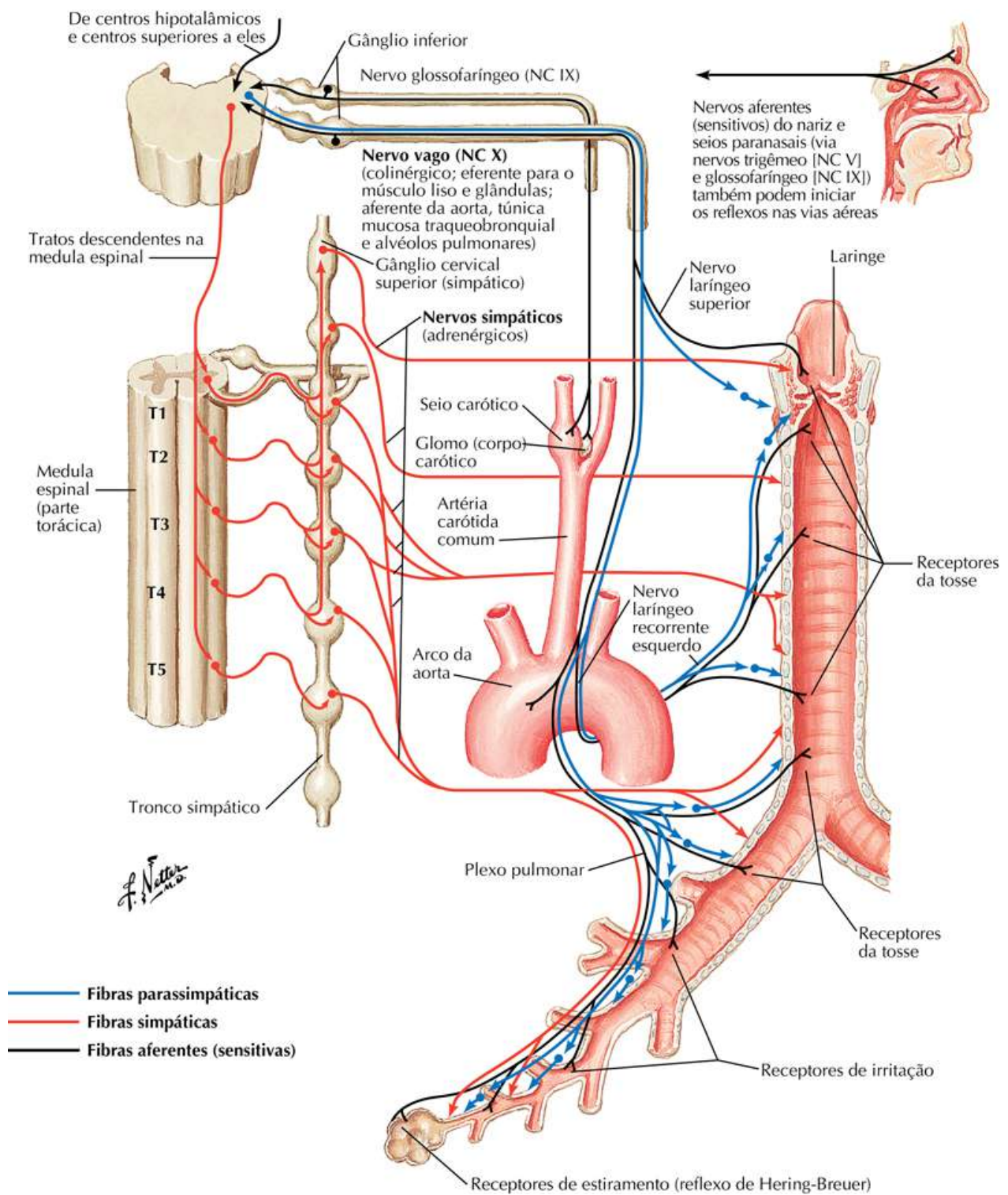
Pulmões



Inervação da Traqueia e da Árvore Bronquial: Esquema

Prancha 214

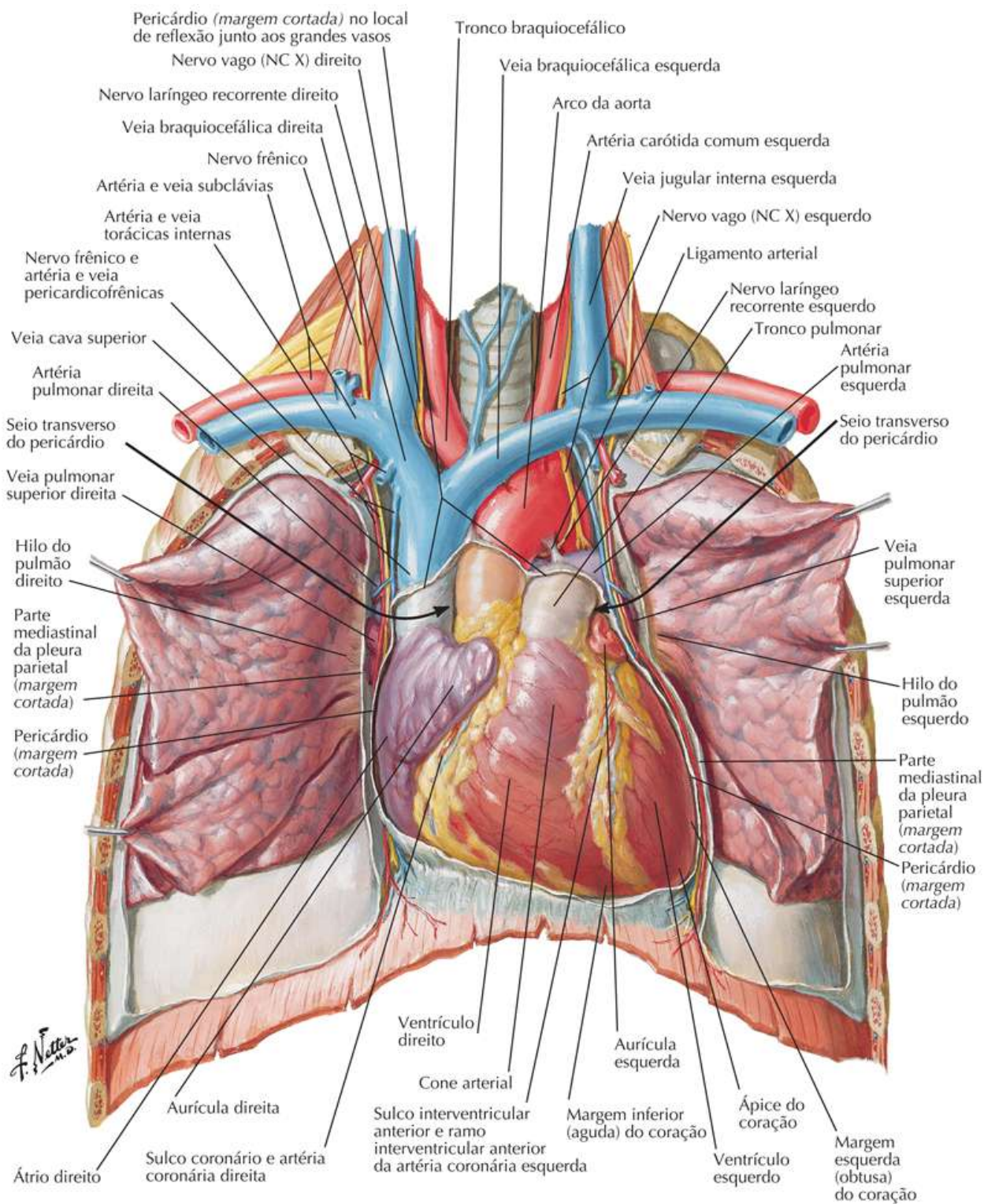
Pulmões



Coração in Situ

Prancha 215

Coração



Radiografias e Angiograma por TC; Auscultação do Coração

Prancha 217

Coração

**Radiografia:
vista posteroanterior**

Traqueia

Veia cava superior

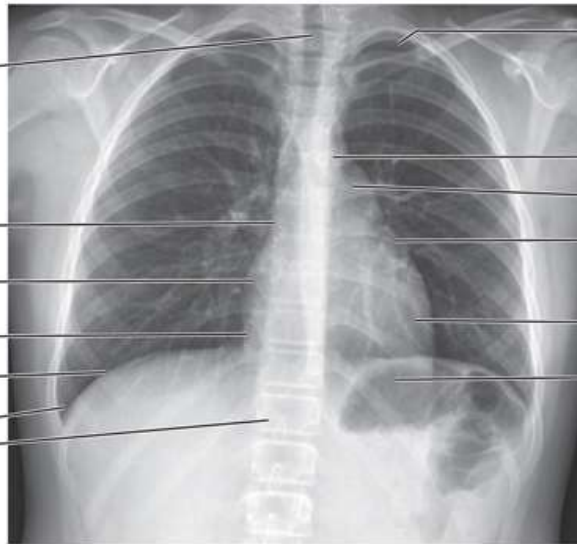
Átrio direito

Veia cava Inferior

Cúpula direita do diafragma

Recesso costodiafragmático direito

Vértebra TXII



Ápice do pulmão

Arco da aorta

Tronco pulmonar

Átrio esquerdo

Ventrículo esquerdo

Ar dentro do estômago

**Radiografia:
Vista lateral**

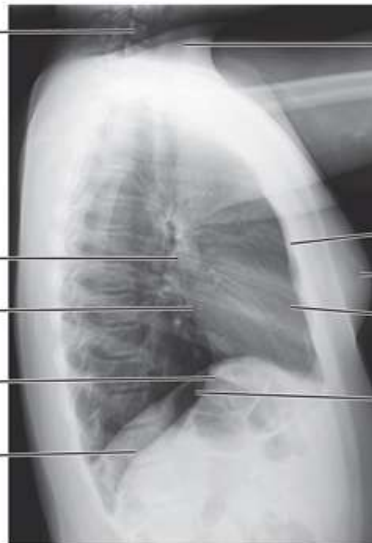
Vértebra cervical

Artéria pulmonar
direita

Átrio esquerdo

Veia cava inferior

Diafragma



Traqueia

Esterno

Mama

Ventrículo direito

Ar dentro do estômago

**Angiograma por TC
vista frontal**

Veia axilar direita

Tronco braquiocéfálico

Veia braquiocéfálica direita

Veia cava superior

Veia pulmonar

Veia cava inferior

Parte abdominal da aorta

Fígado



Cabeça do úmero esquerdo

Clavícula

Artéria carótida
comum esquerda

Artéria axilar esquerda

Arco da aorta

Artéria pulmonar esquerda

Tronco pulmonar

Átrio esquerdo

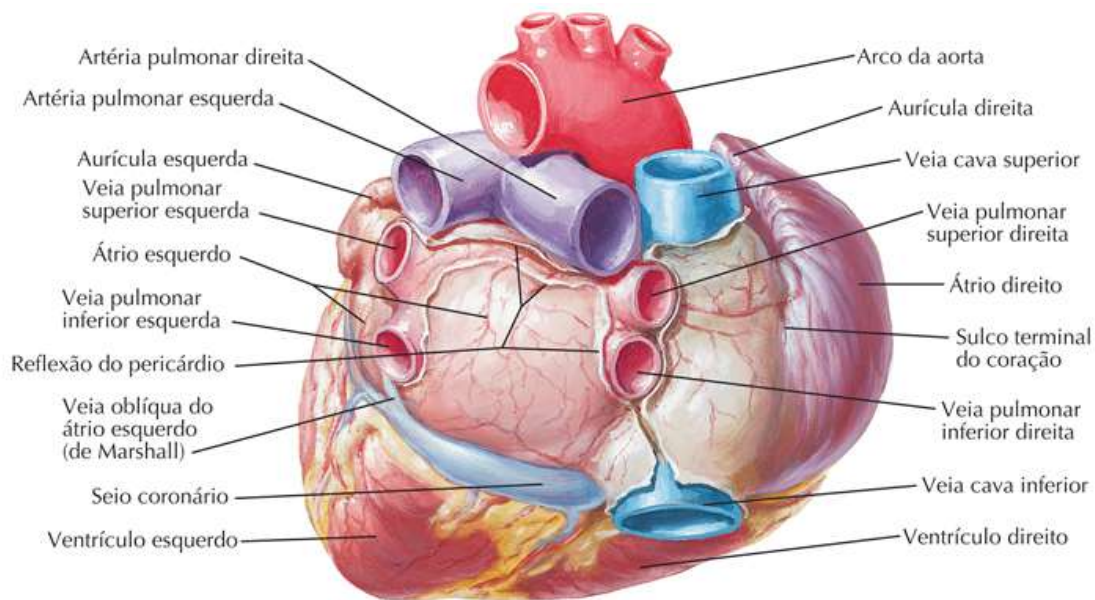
Baço

Artéria esplênica

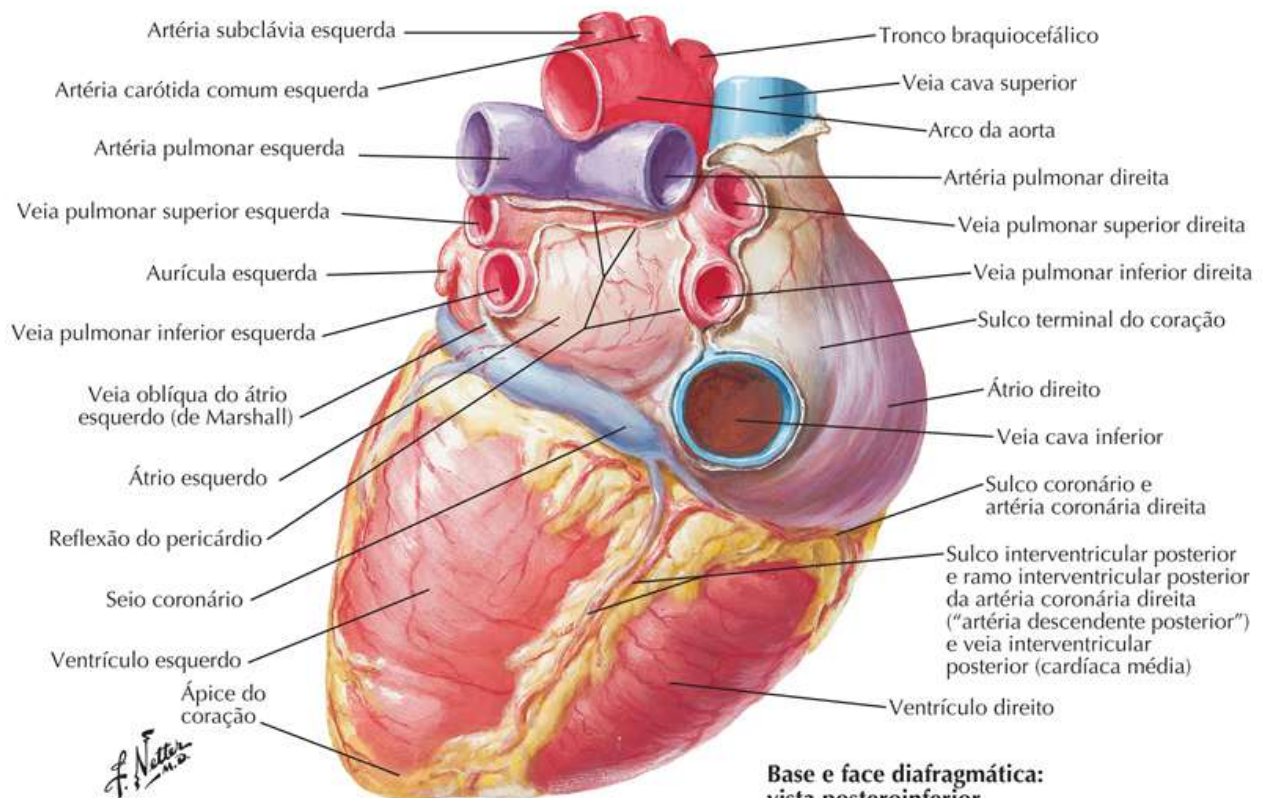
Coração: Base e Face Diafragmática (Inferior)

Prancha 218

Coração



Base do coração: vista posterior

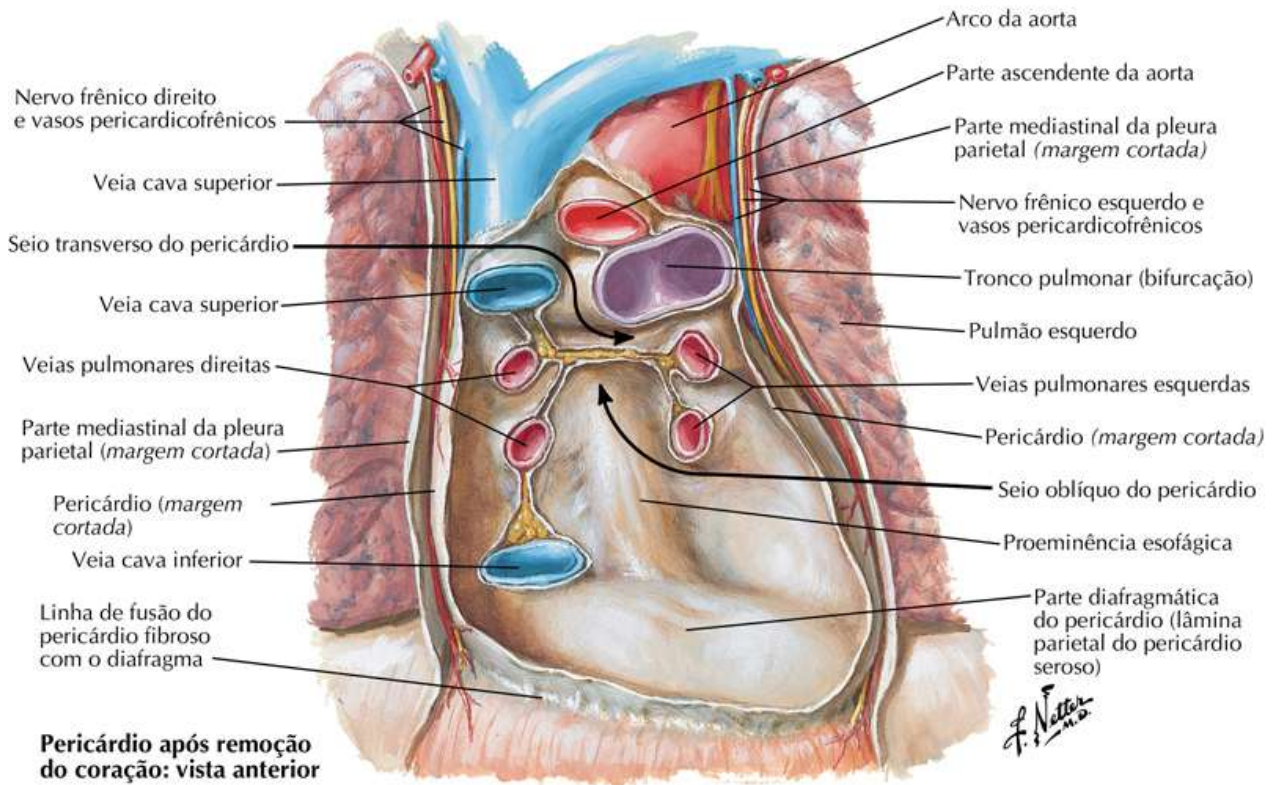
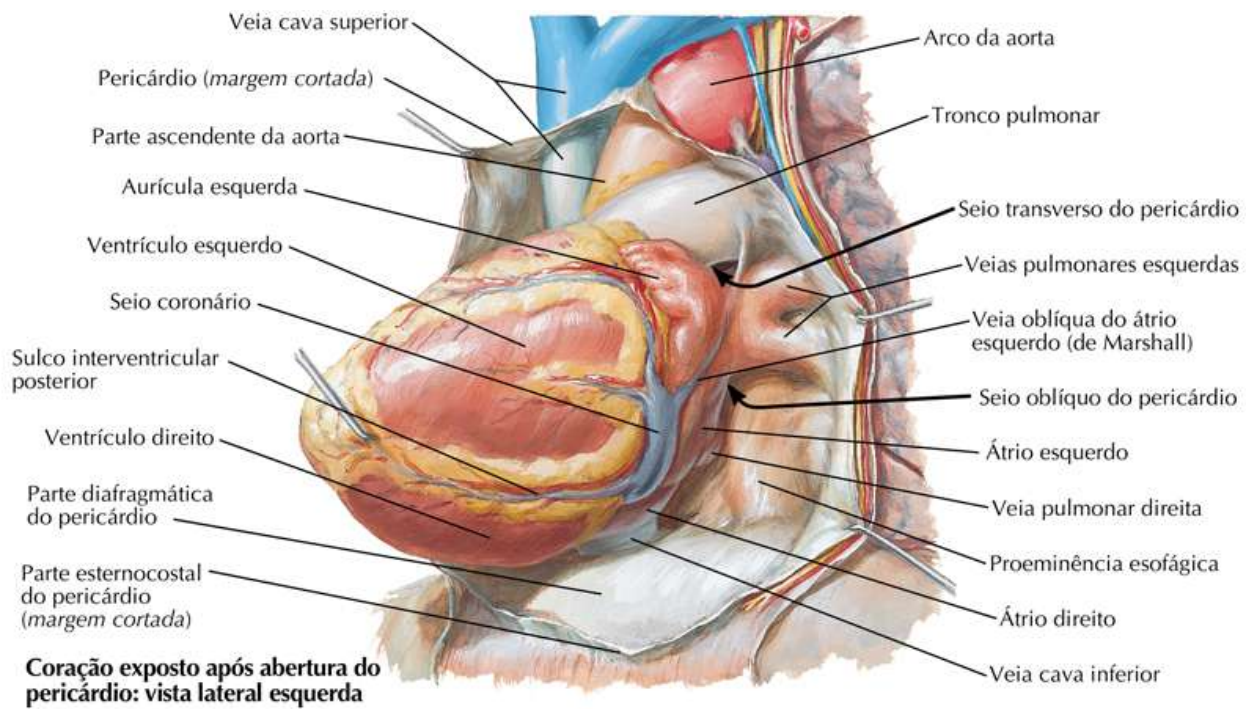


**Base e face diafragmática:
vista posteroinferior**

Pericárdio

Prancha 219

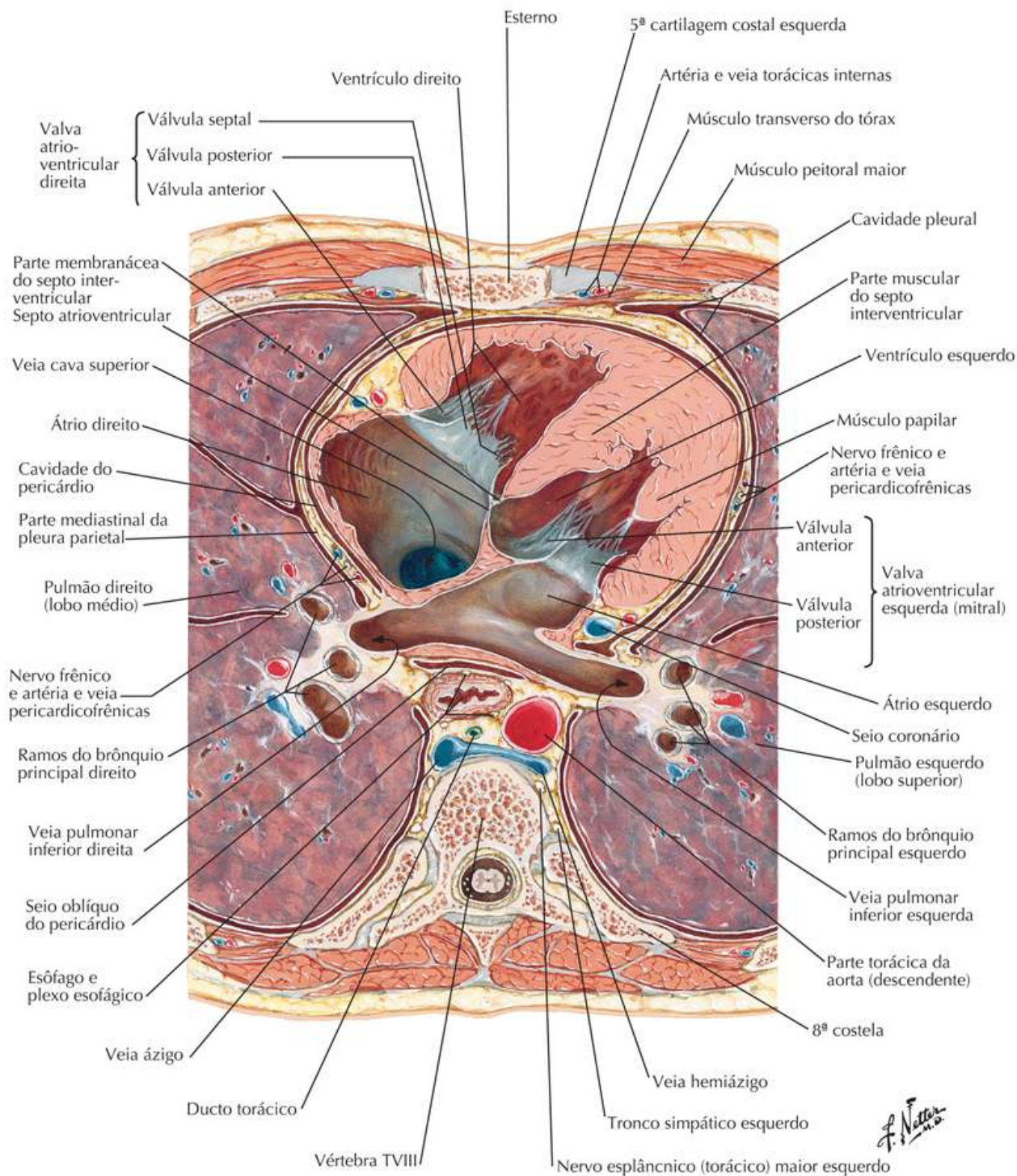
Coração



Mediastino: Corte Transversal

Prancha 220

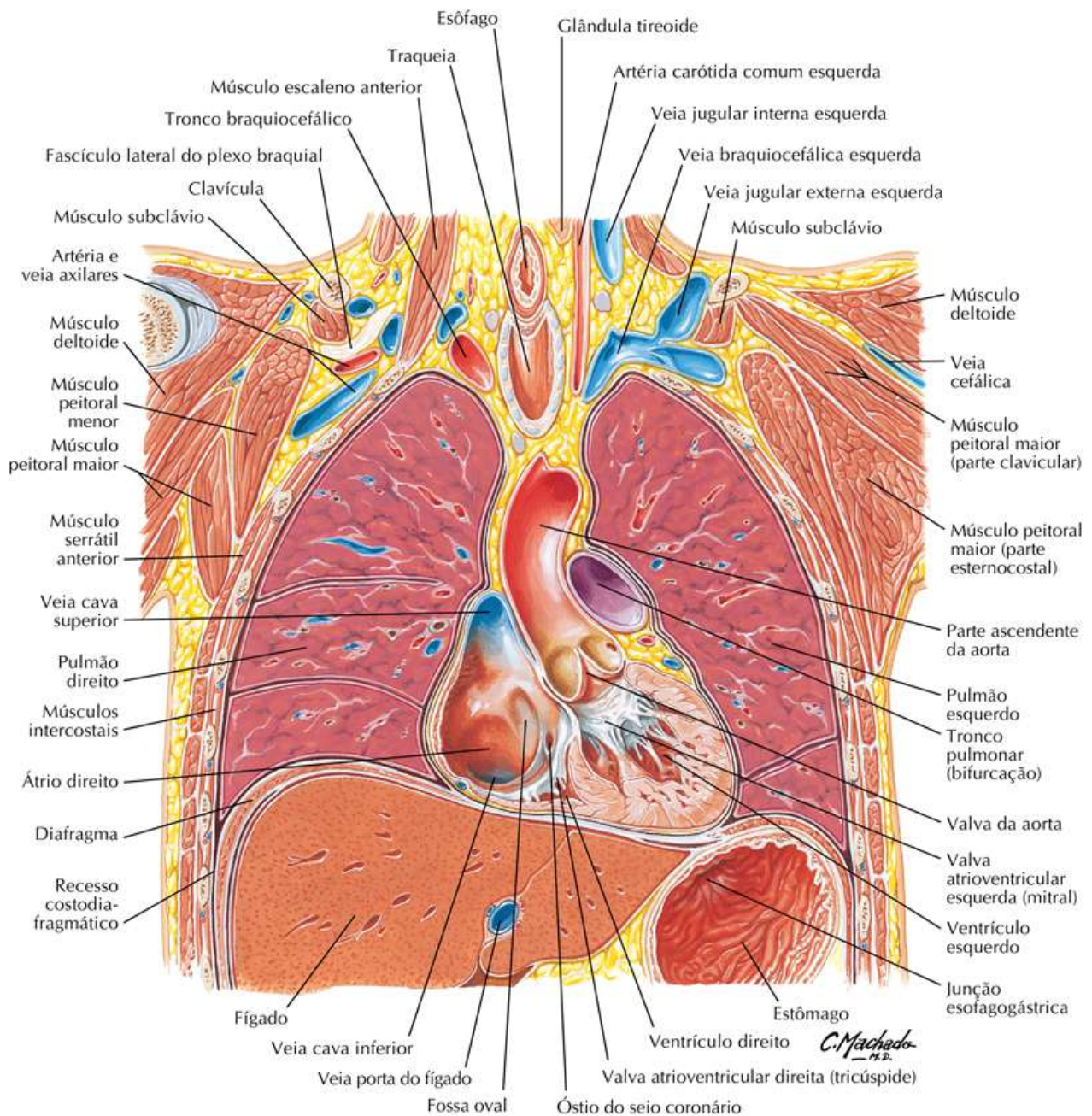
Coração



Tórax: Corte Frontal (Coronal) do Coração, Parte Ascendente da Aorta

Prancha 221

Coração

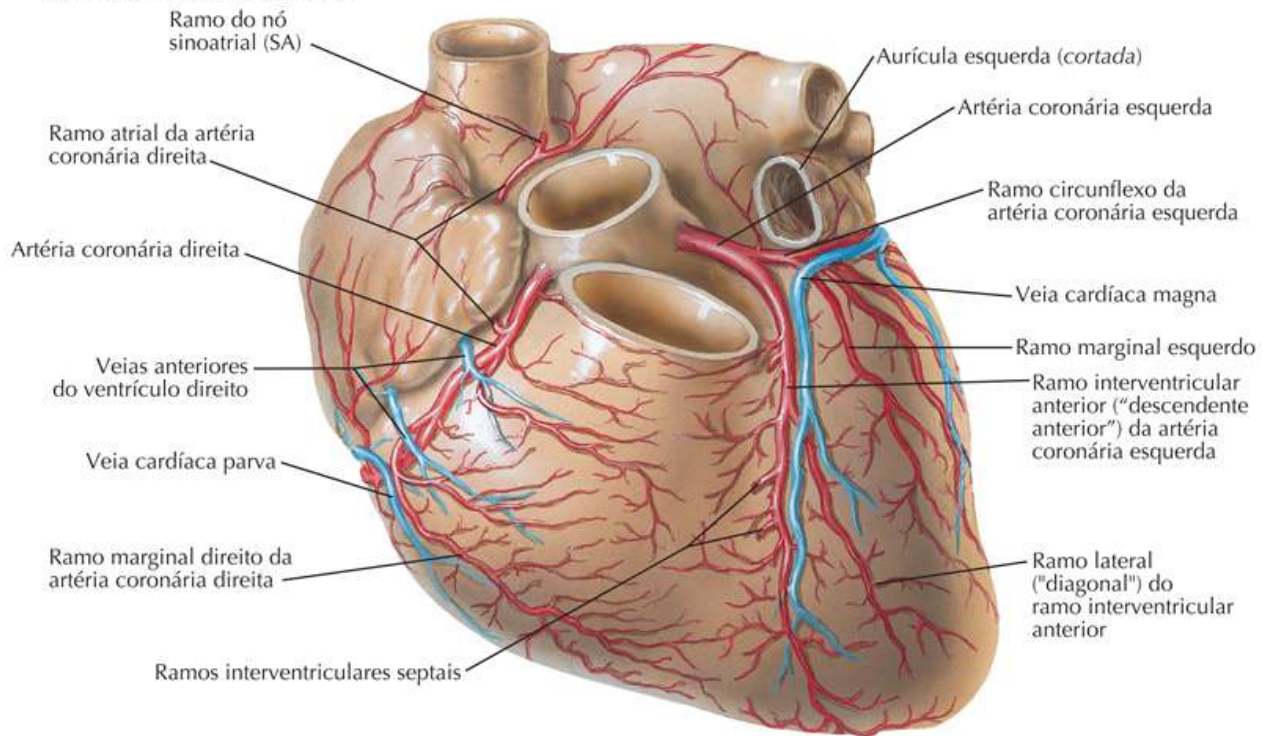


Artérias Coronárias e Veias do Coração (Cardíacas)

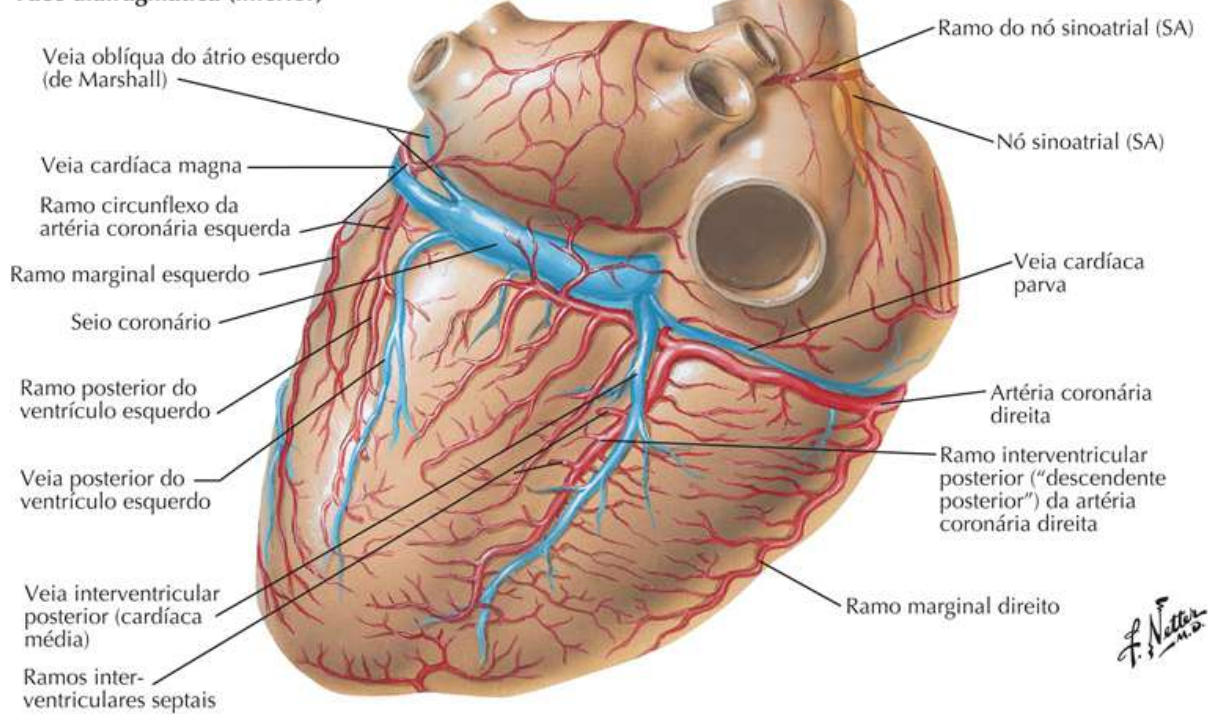
Prancha 222

Coração

Face esternocostal (anterior)



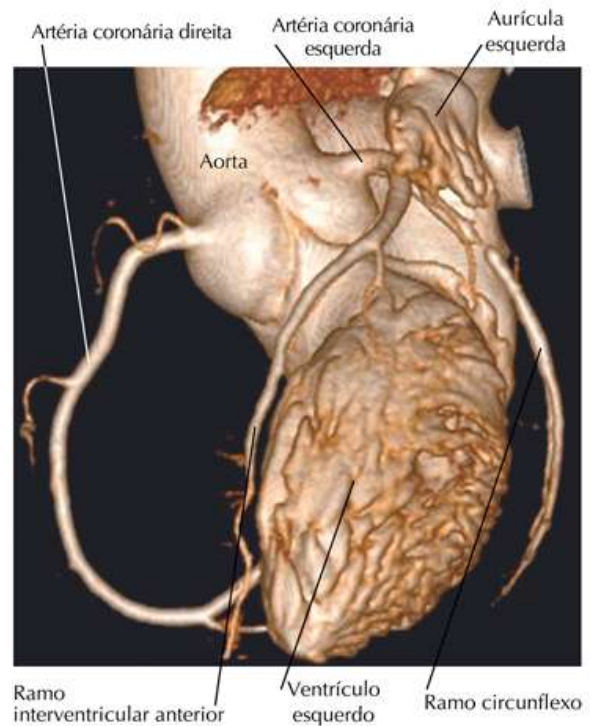
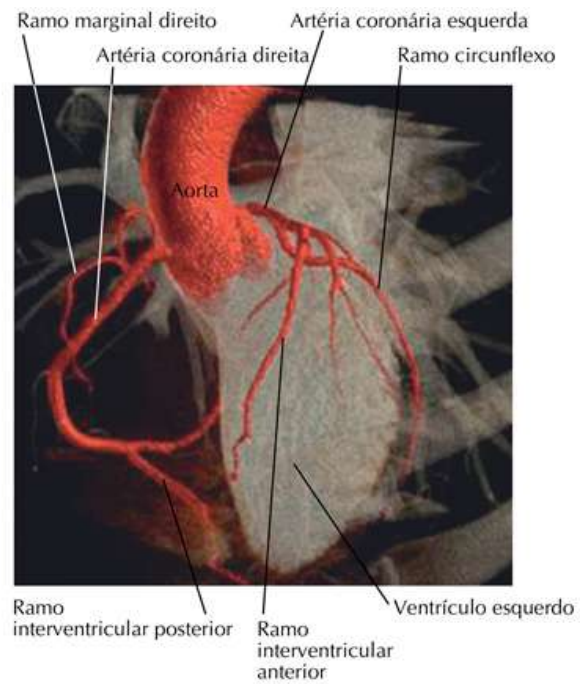
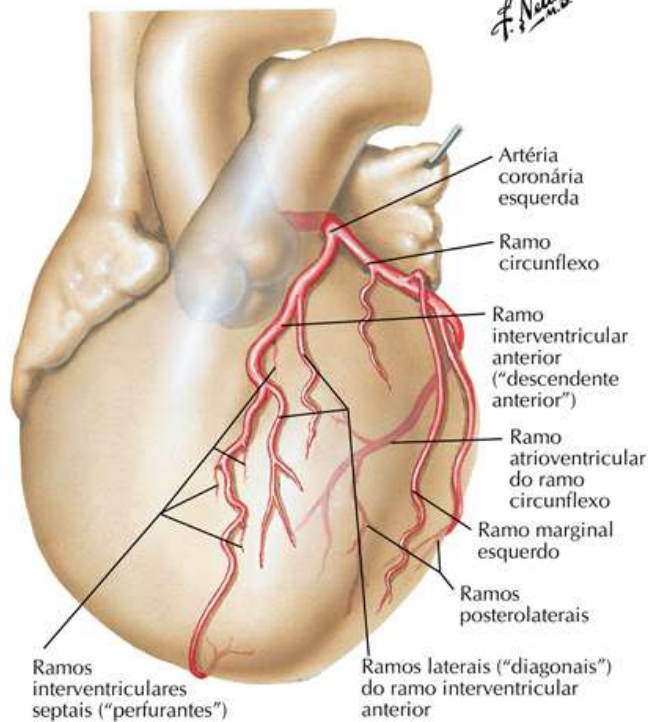
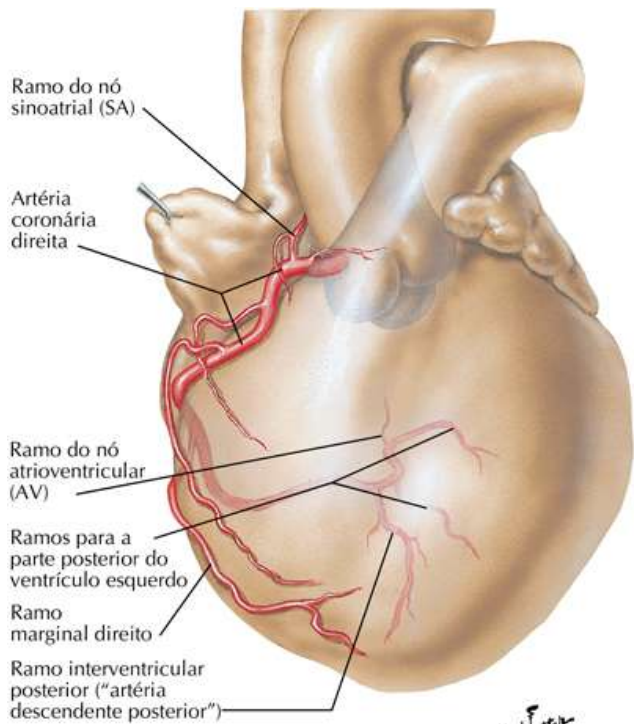
Face diafrágica (inferior)



Artérias Coronárias: Imagens

Prancha 223

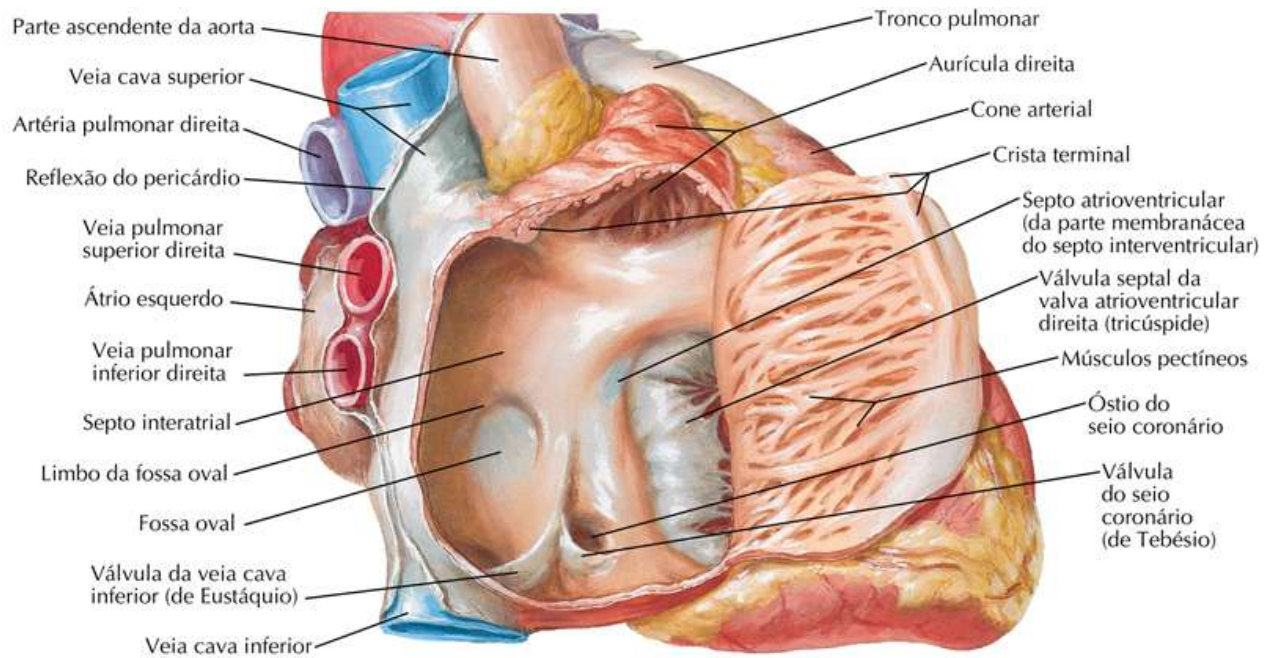
Coração



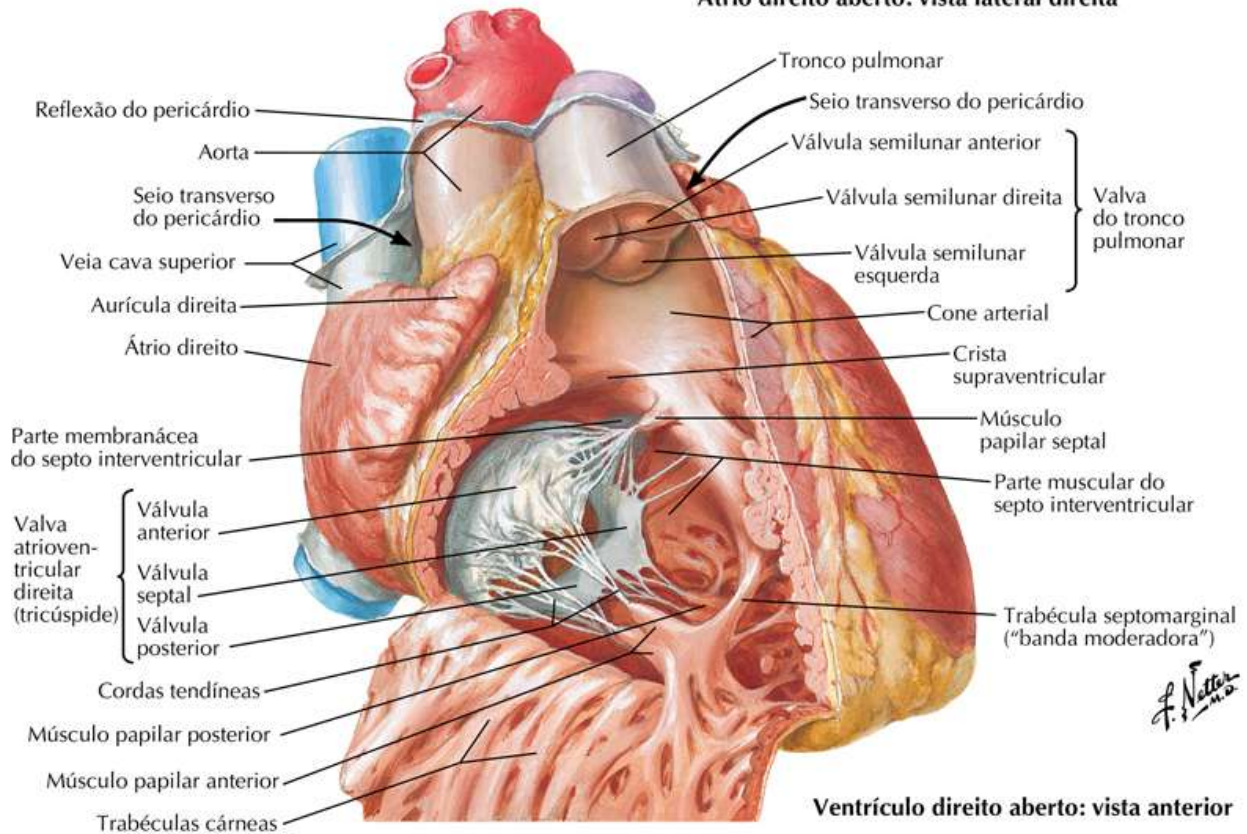
Átrio e Ventrículo Direitos

Prancha 224

Coração



Átrio direito aberto: vista lateral direita

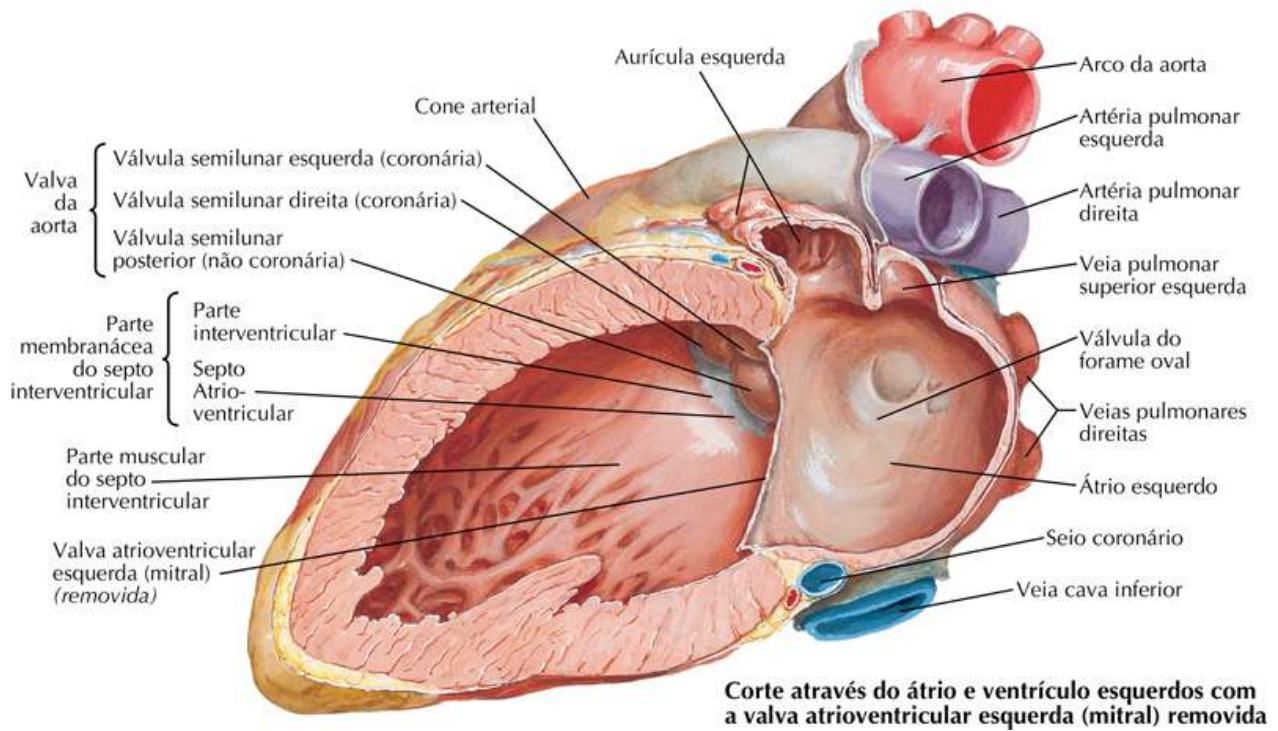
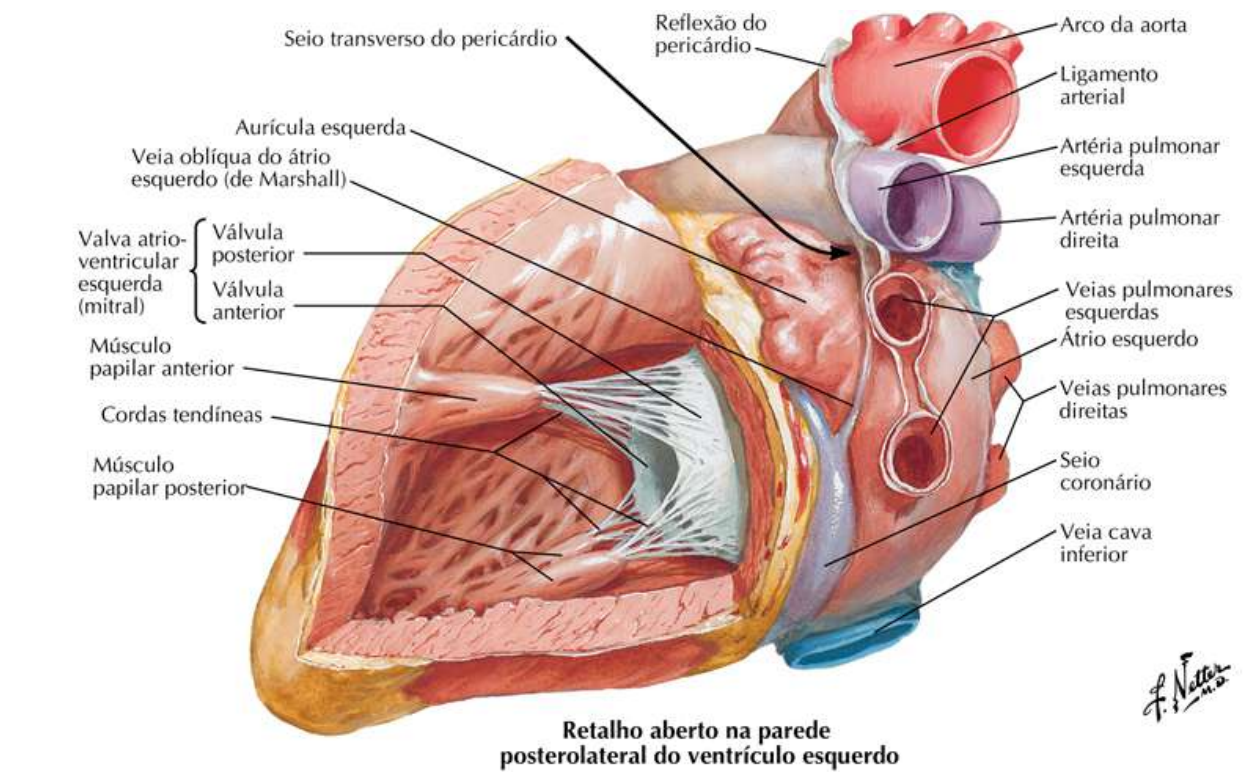


Ventrículo direito aberto: vista anterior

Átrio e Ventrículo Esquerdos

Prancha 225

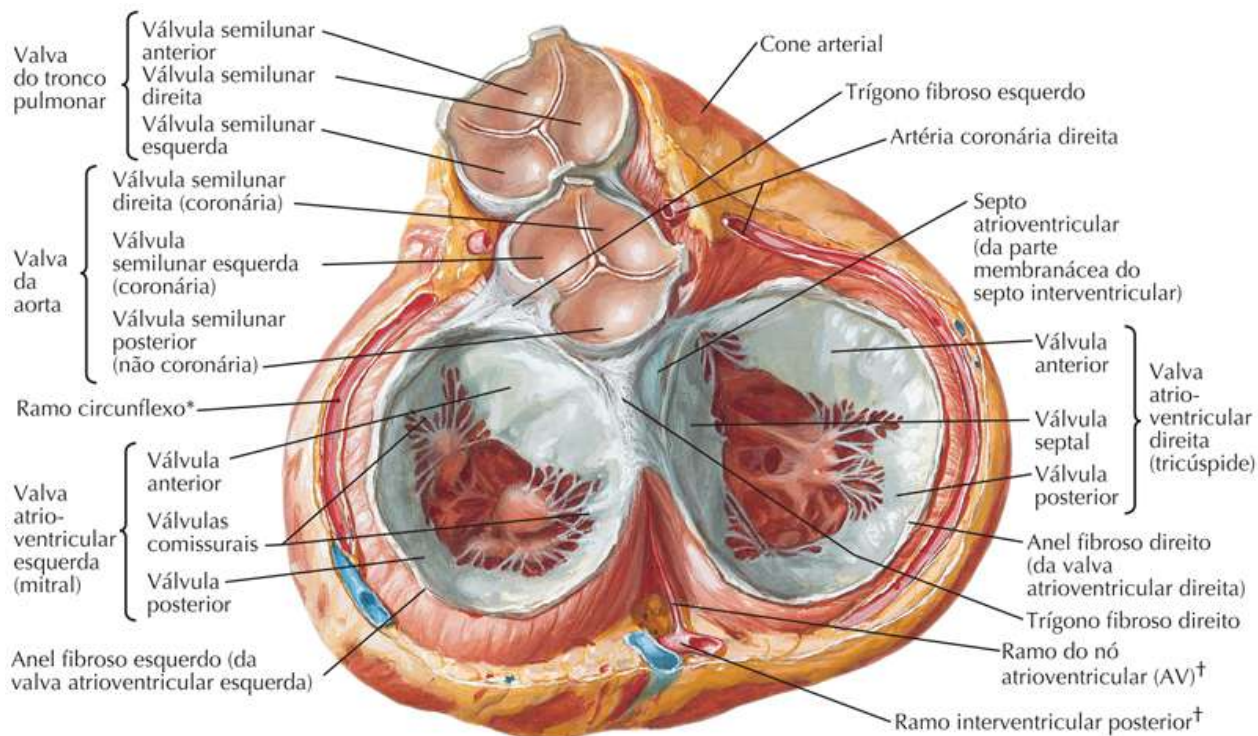
Coração



Valvas e Esqueleto Fibroso do Coração

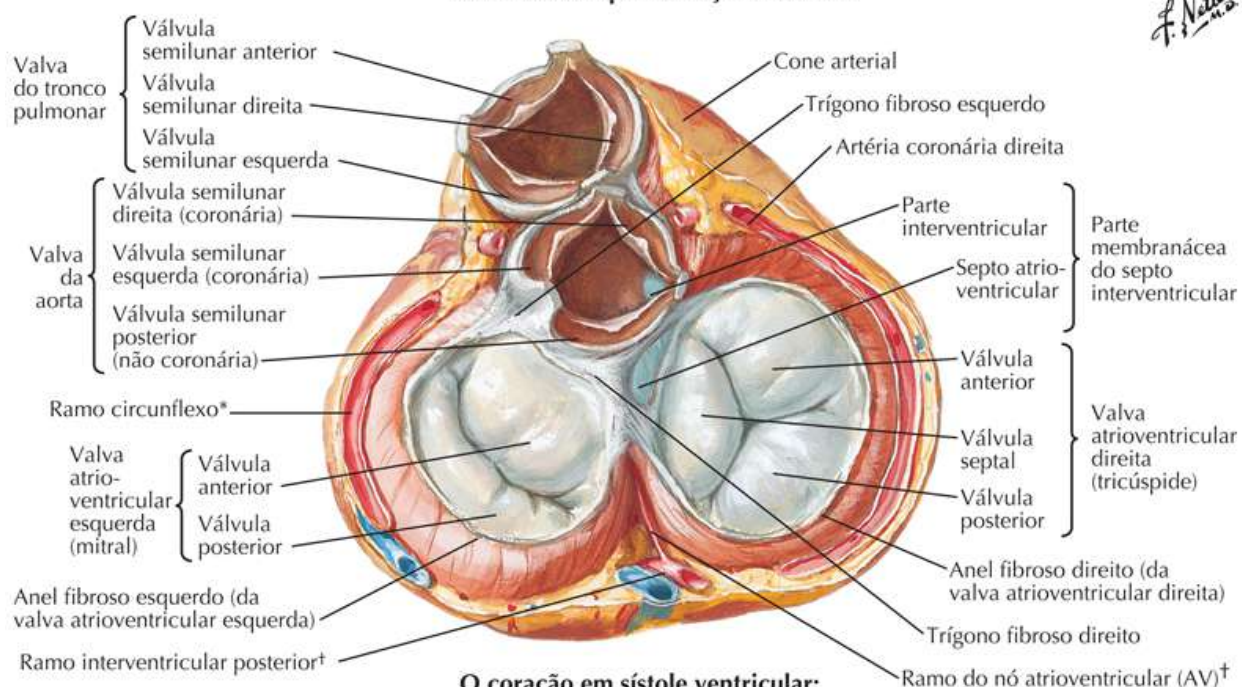
Prancha 226

Coração



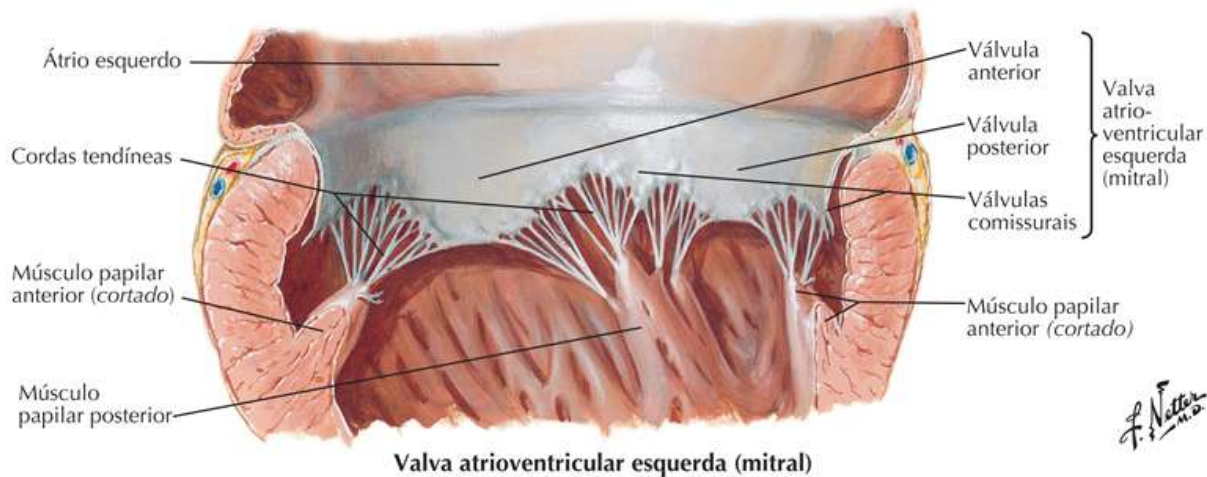
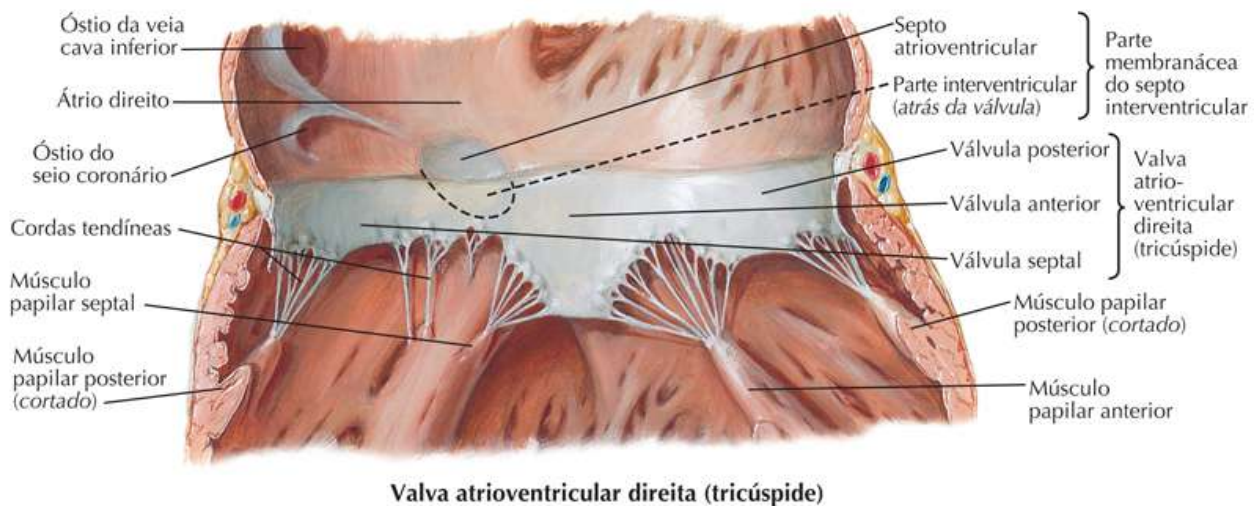
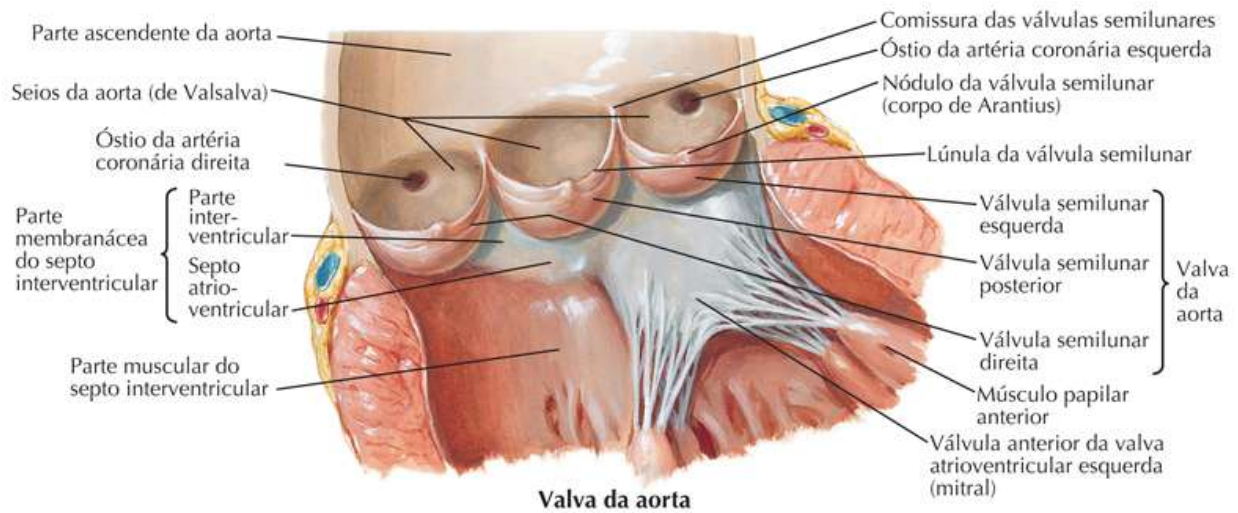
**O coração em diástole ventricular:
vista da base após remoção dos átrios**

F. Netter M.D.



**O coração em sístole ventricular:
vista da base após remoção dos átrios**

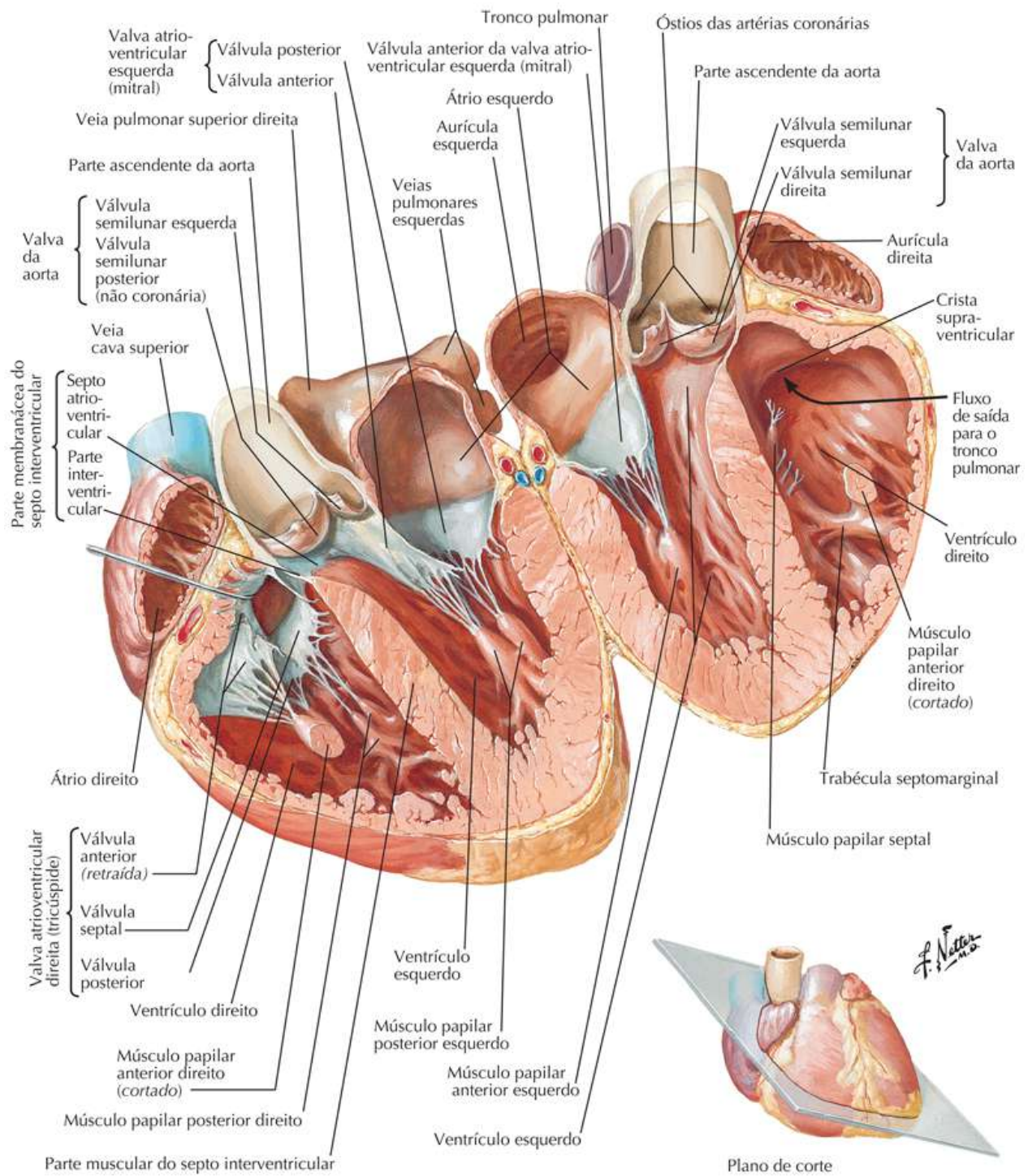
*Da artéria coronária esquerda
†Da artéria coronária direita



Átrios, Ventriculos e Septo Interventricular

Prancha 228

Coração

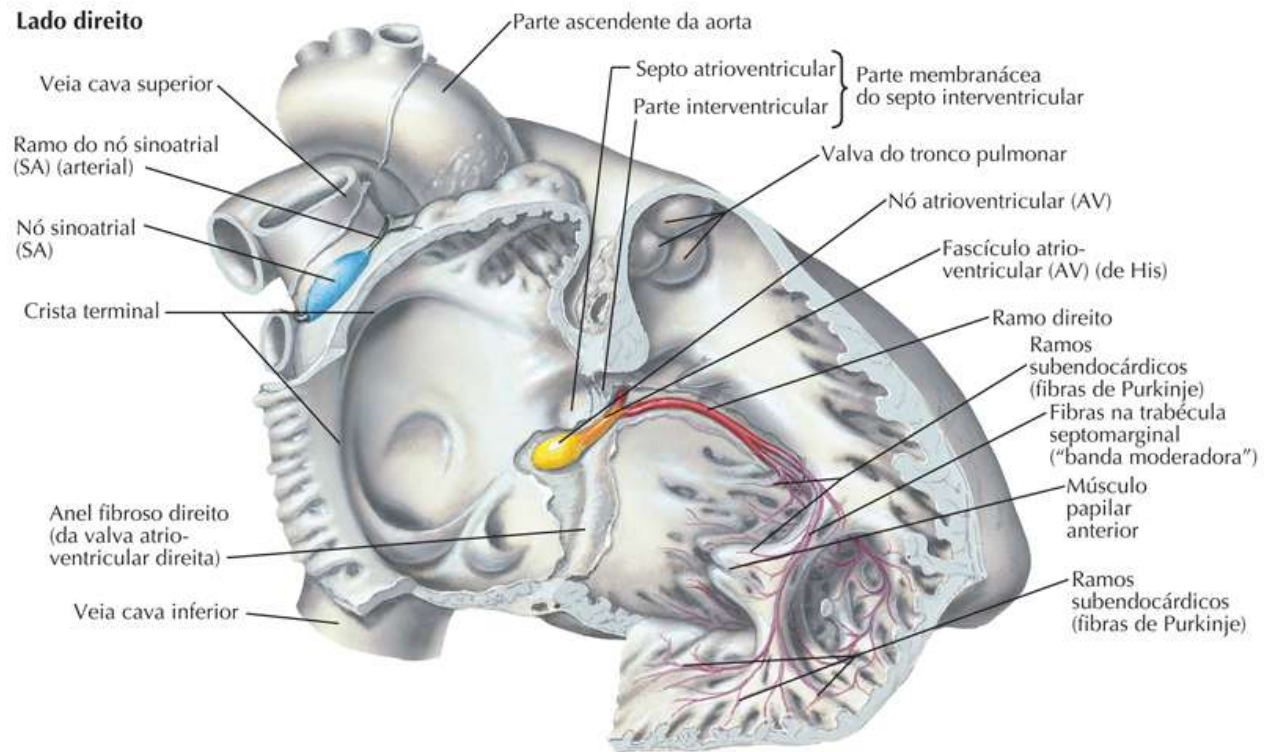


Complexo Estimulante (Sistema de Condução) do Coração

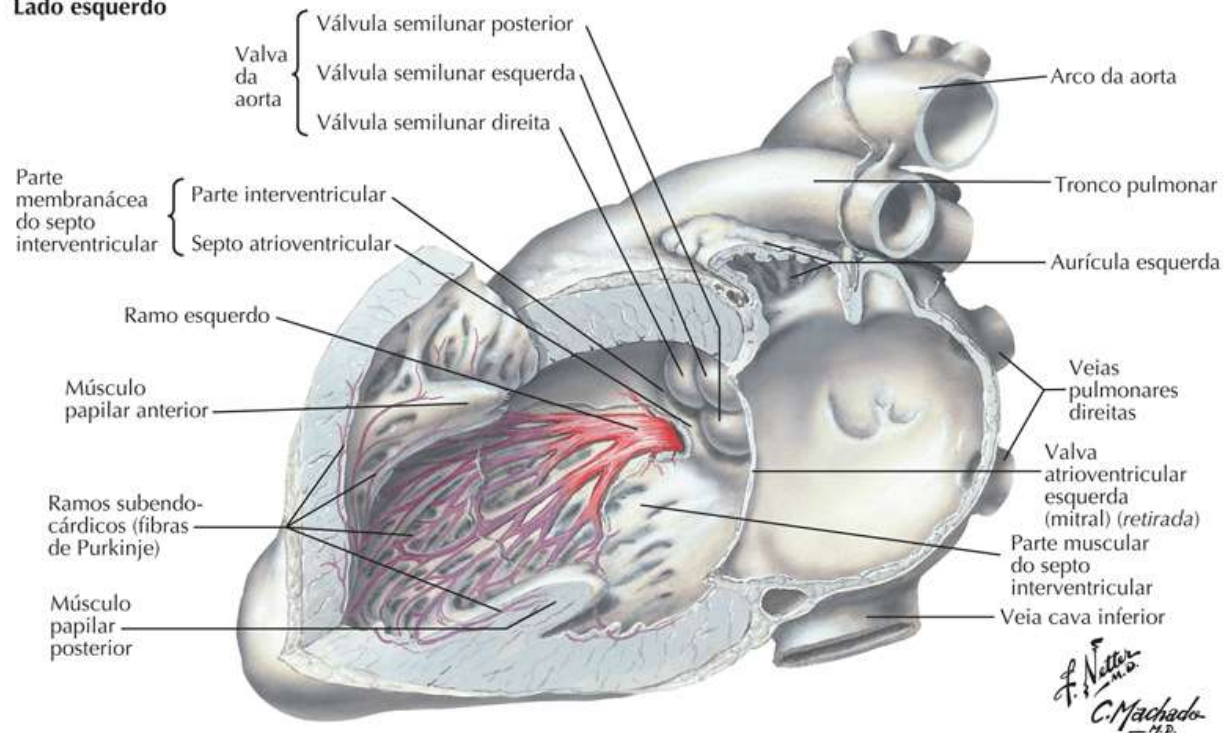
Prancha 229

Coração

Lado direito



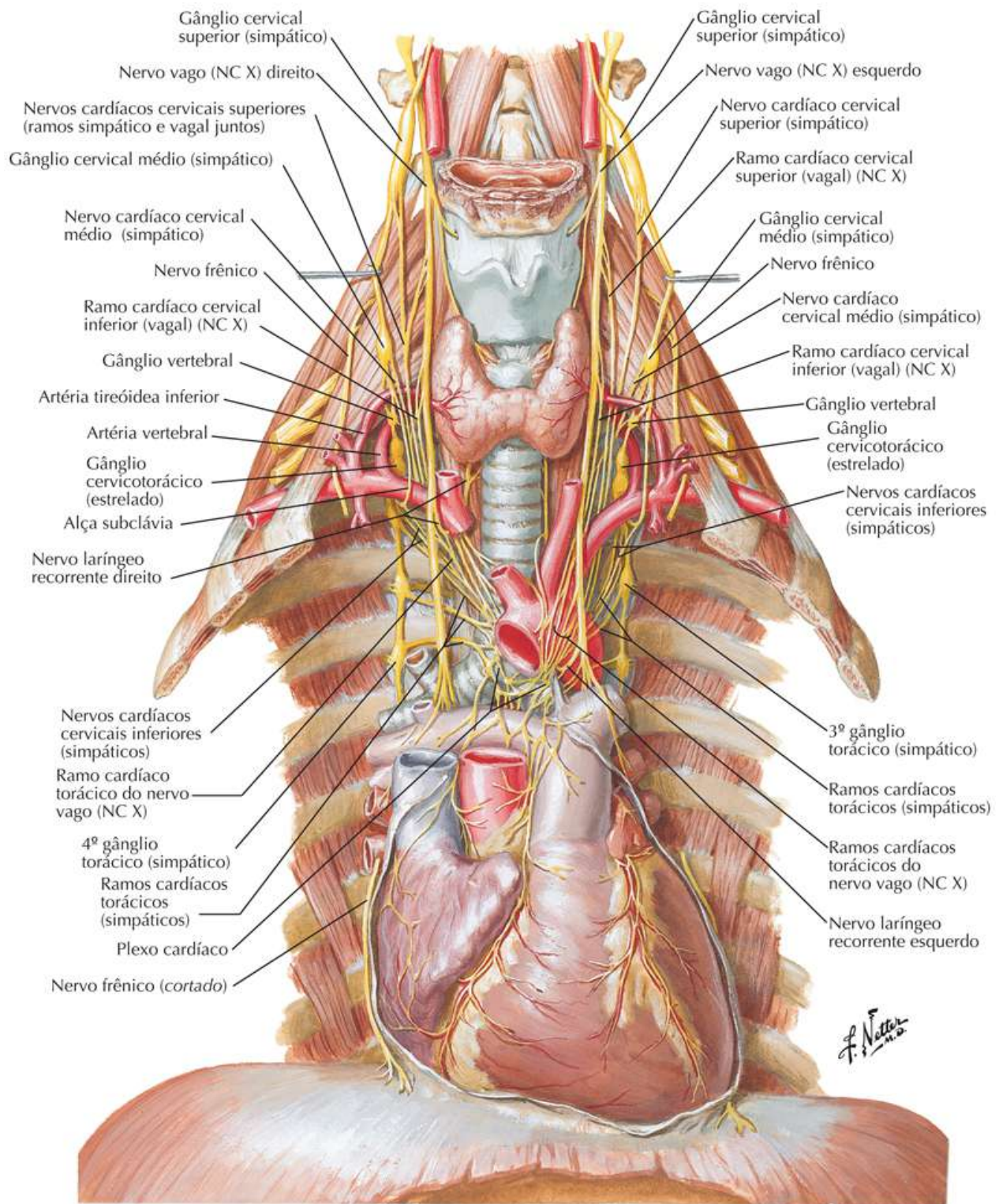
Lado esquerdo



Nervos do Coração (Cardíacos) e do Tórax

Prancha 230

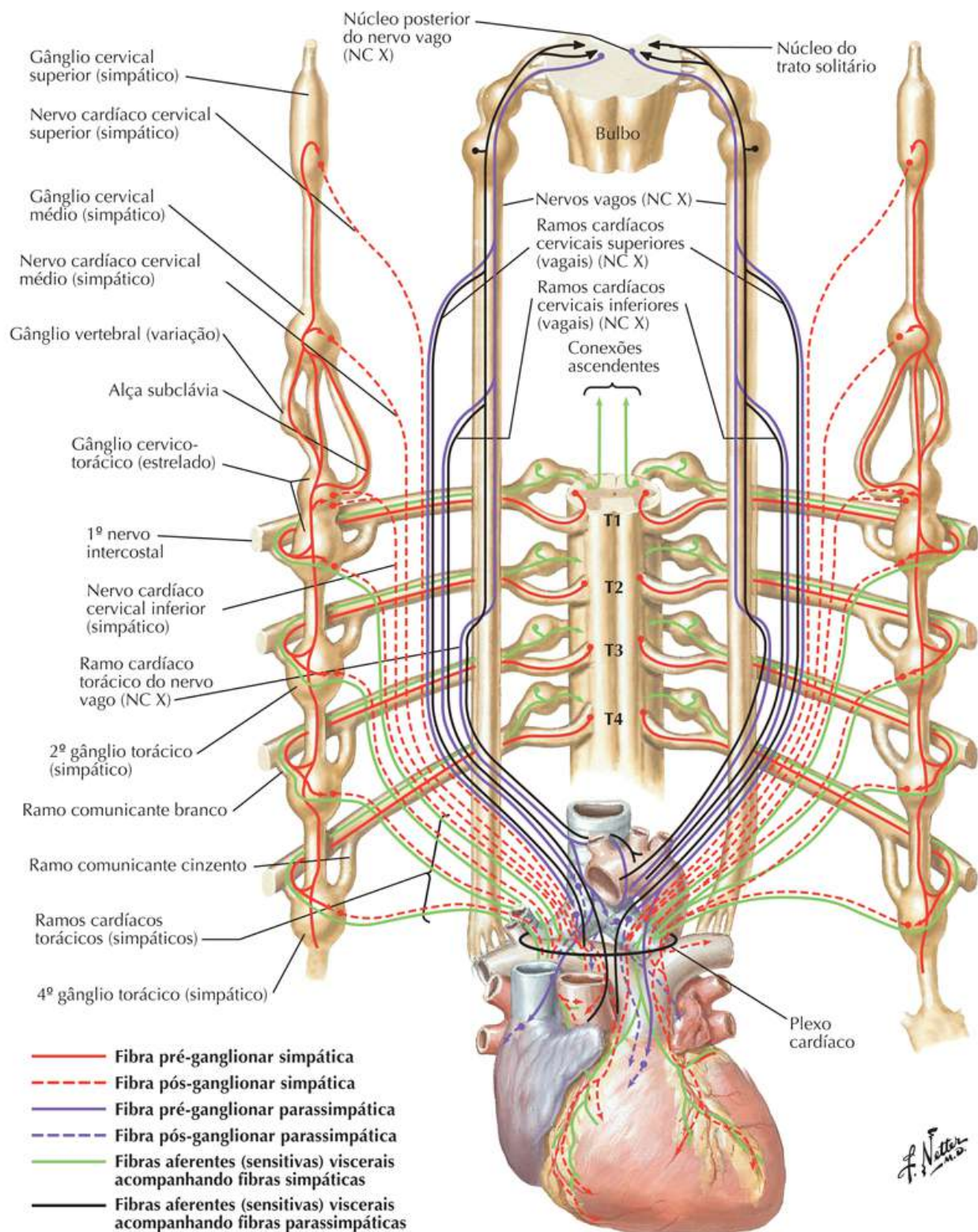
Corção



Inervação do Coração: Esquema

Prancha 231

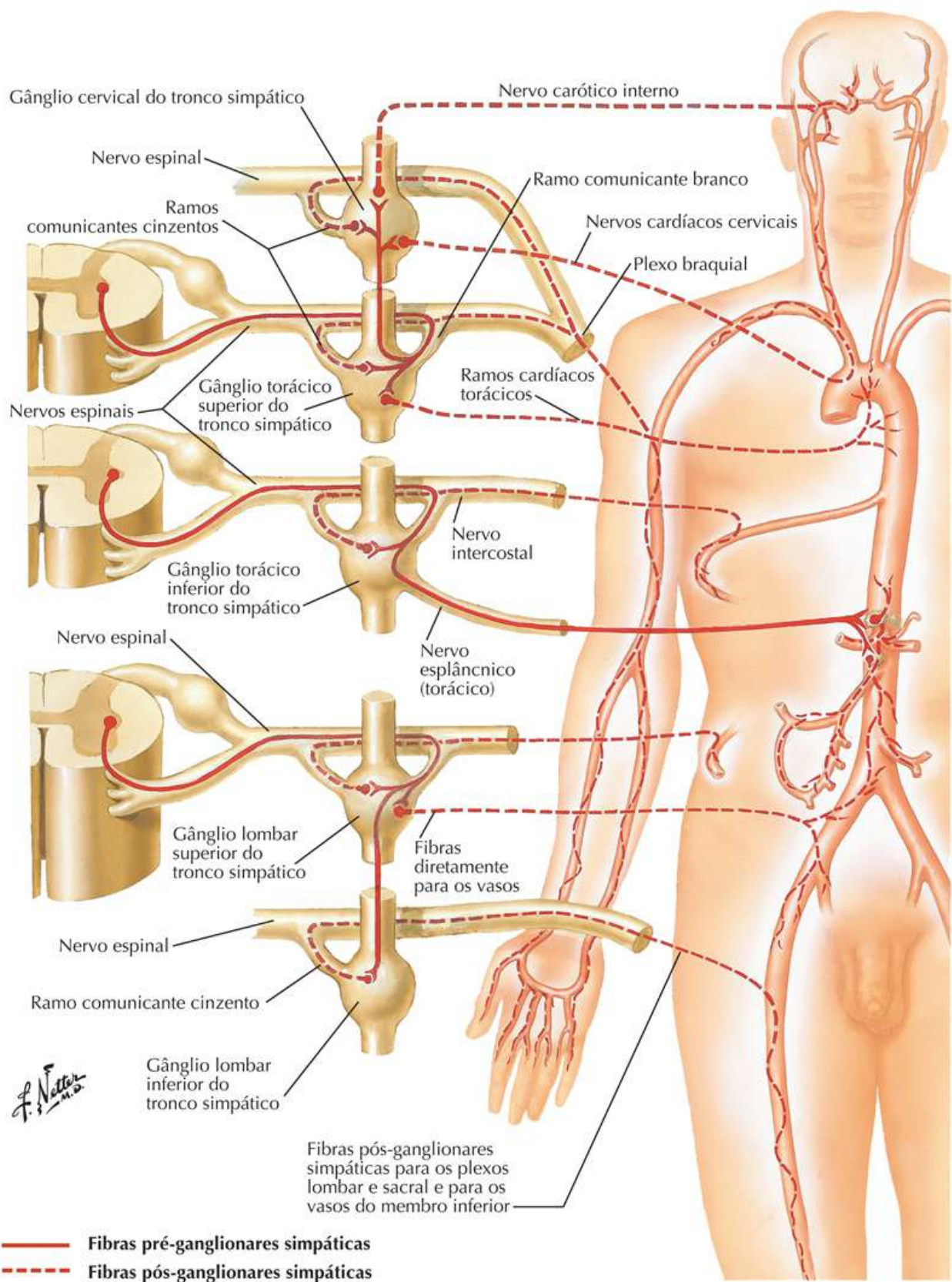
Coração



Inervação dos Vasos Sanguíneos: Esquema

Prancha 232

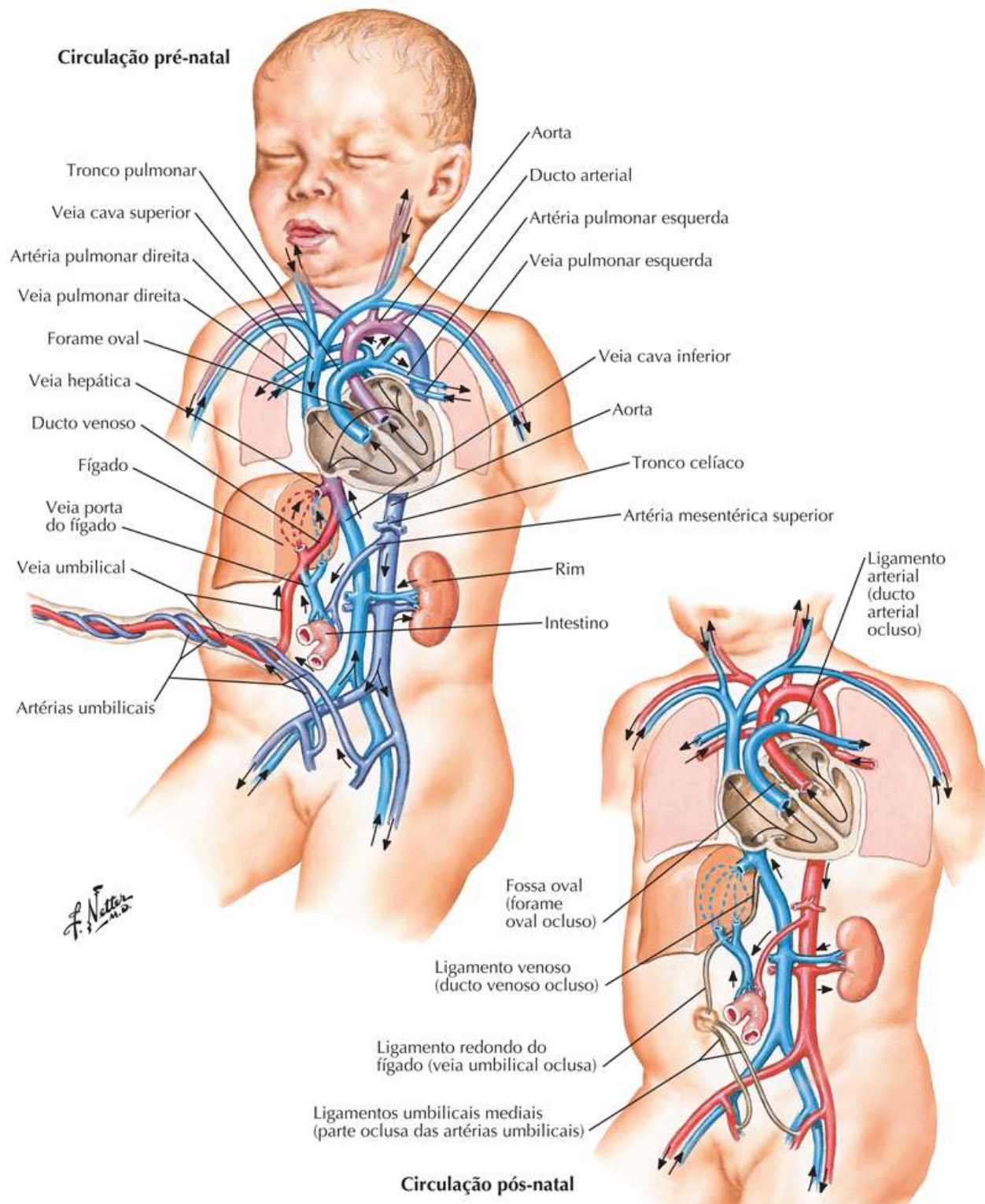
Coração



Circulações Pré-natal e Pós-natal

Prancha 233

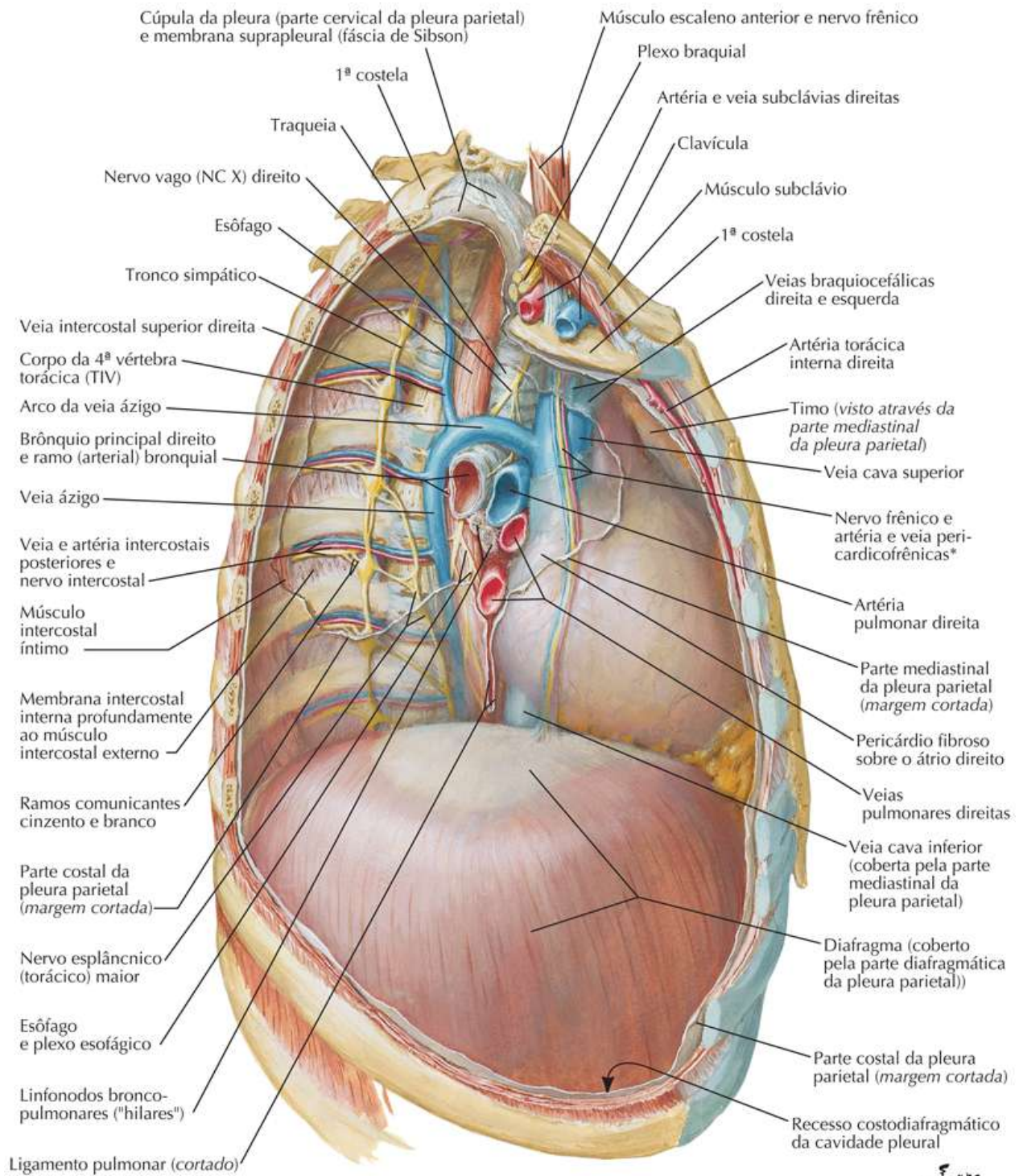
Coração



Mediastino: Vista Lateral Direita

Prancha 234

Mediastino



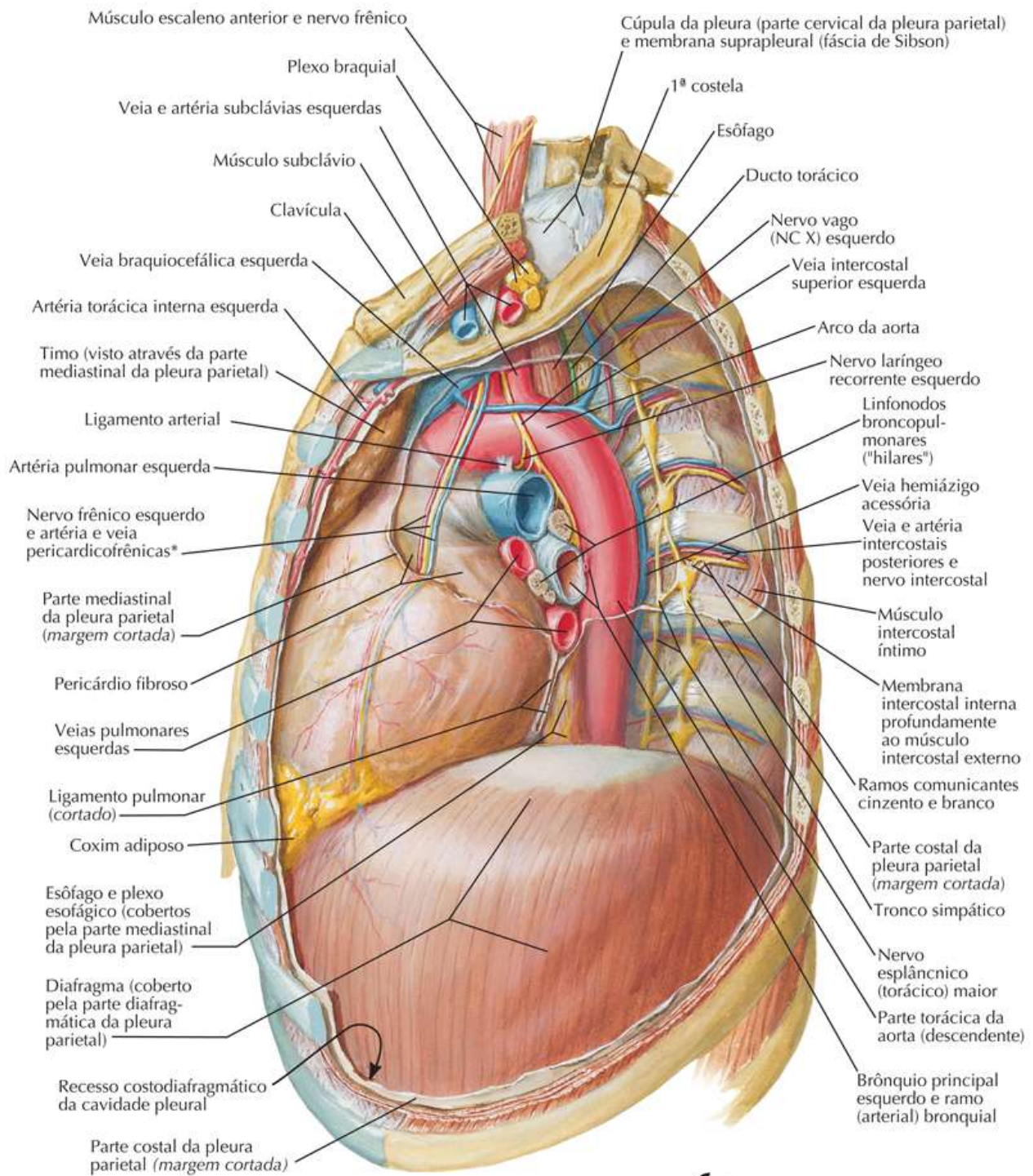
* Nervo e vasos geralmente possuem trajetos independentes.

F. Netter M.D.

Mediastino: Vista Lateral Esquerda

Prancha 235

Mediastino



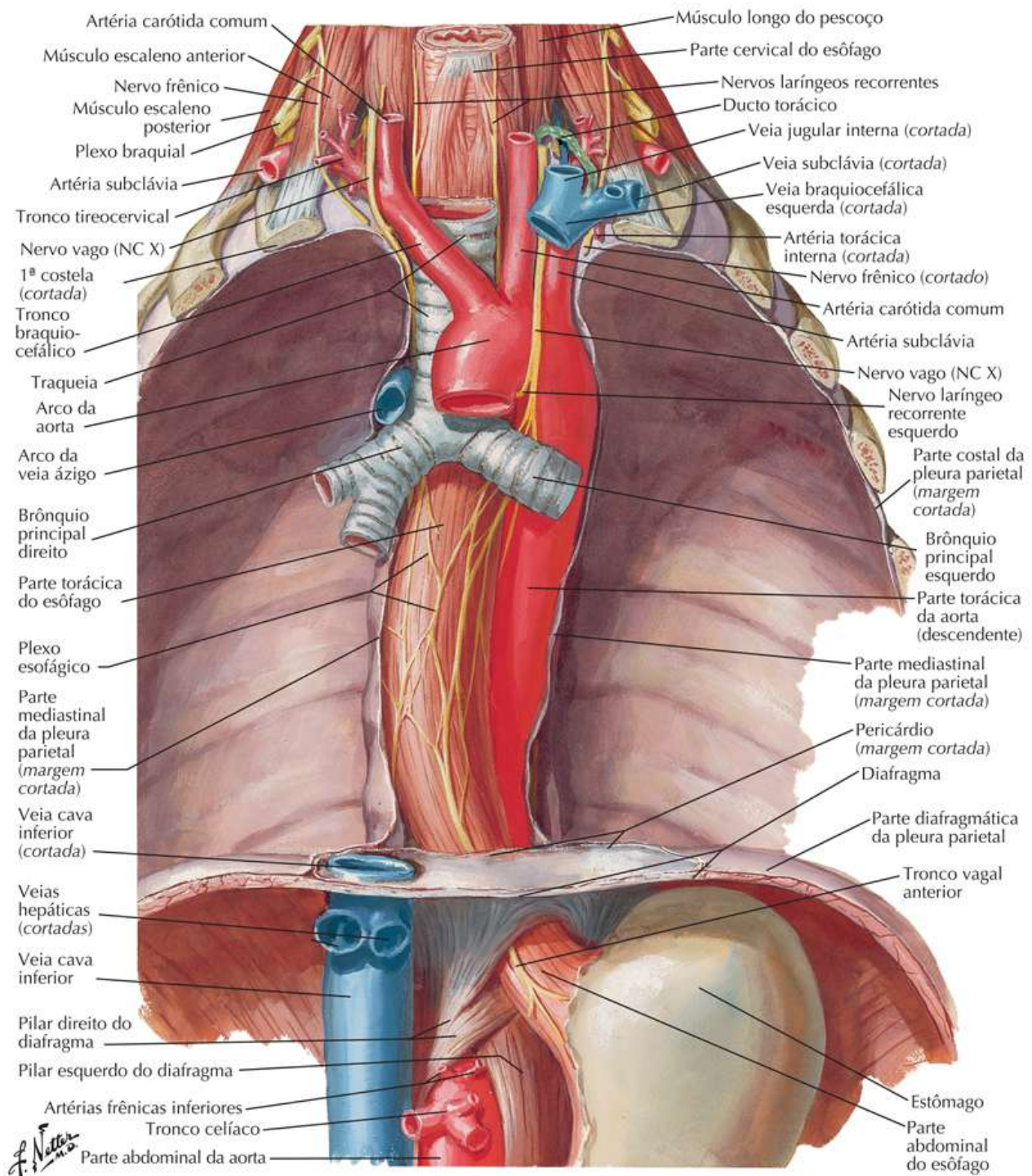
*Nervo e vasos geralmente possuem trajetos independentes.

F. Natter

Esôfago in Situ

Prancha 236

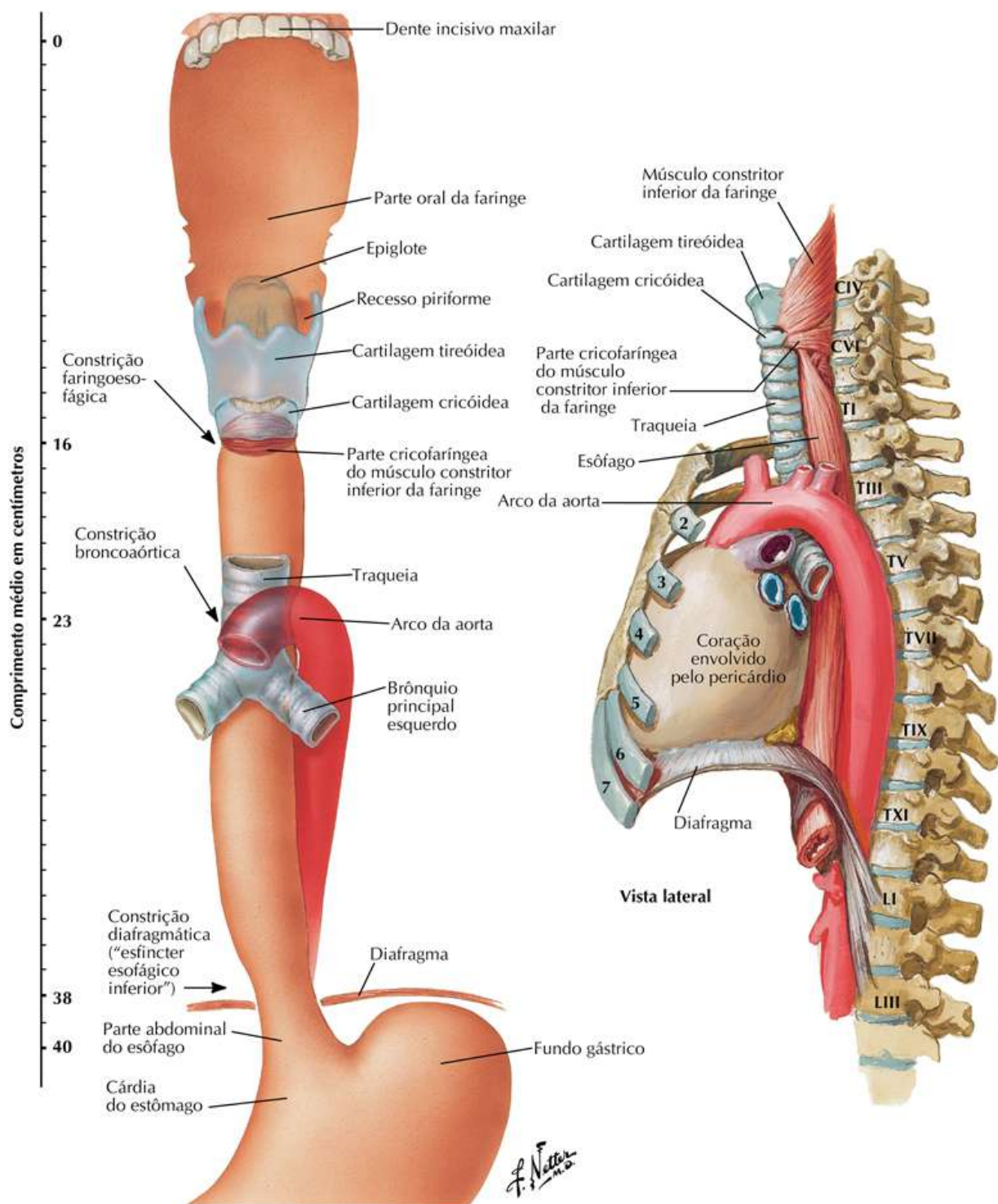
Mediastino



Topografia e Constrições do Esôfago

Prancha 237

Mediastino

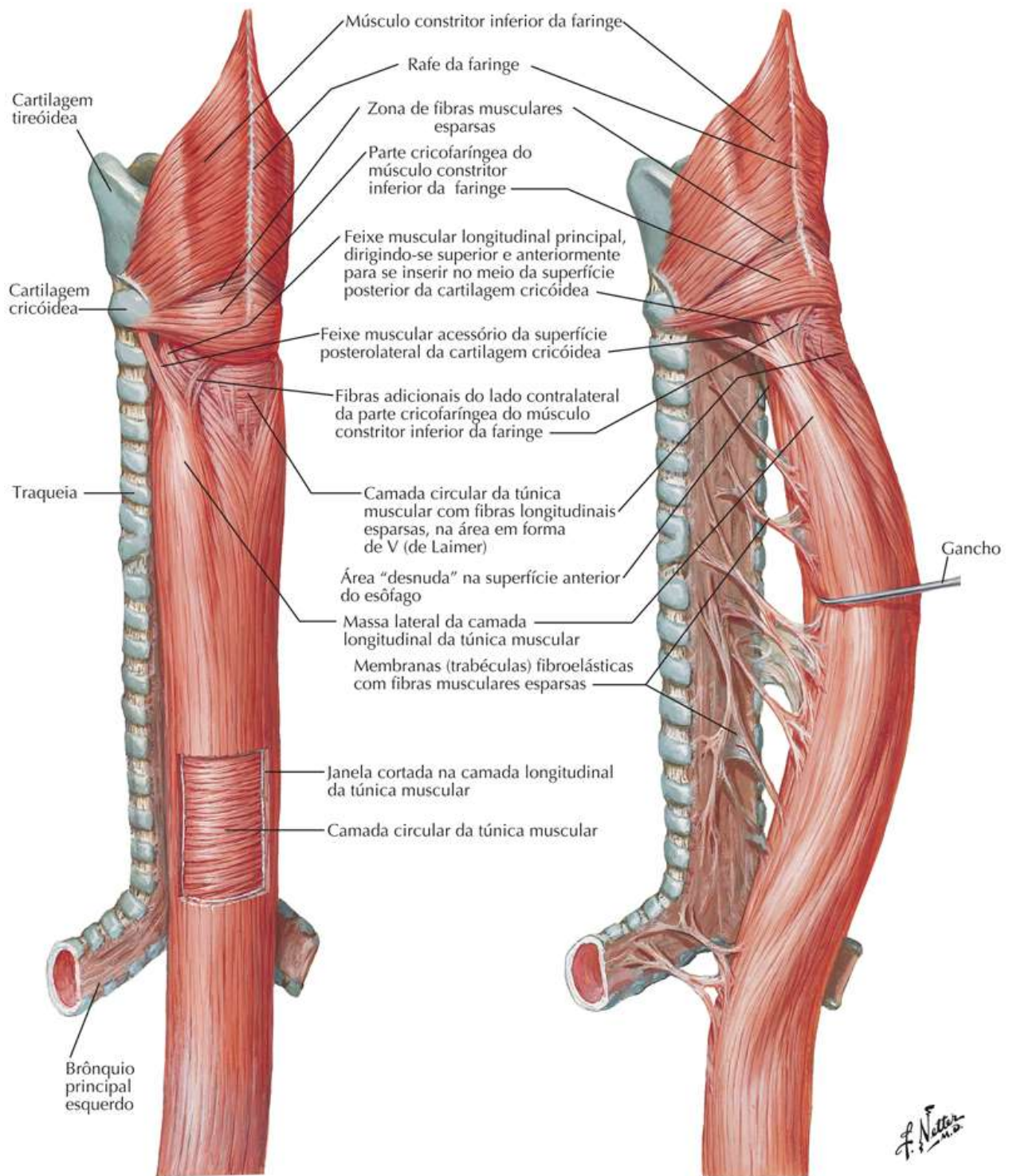


Musculatura do Esôfago

Veja também [Pranchas 75, 81](#)

Prancha 238

Mediastino

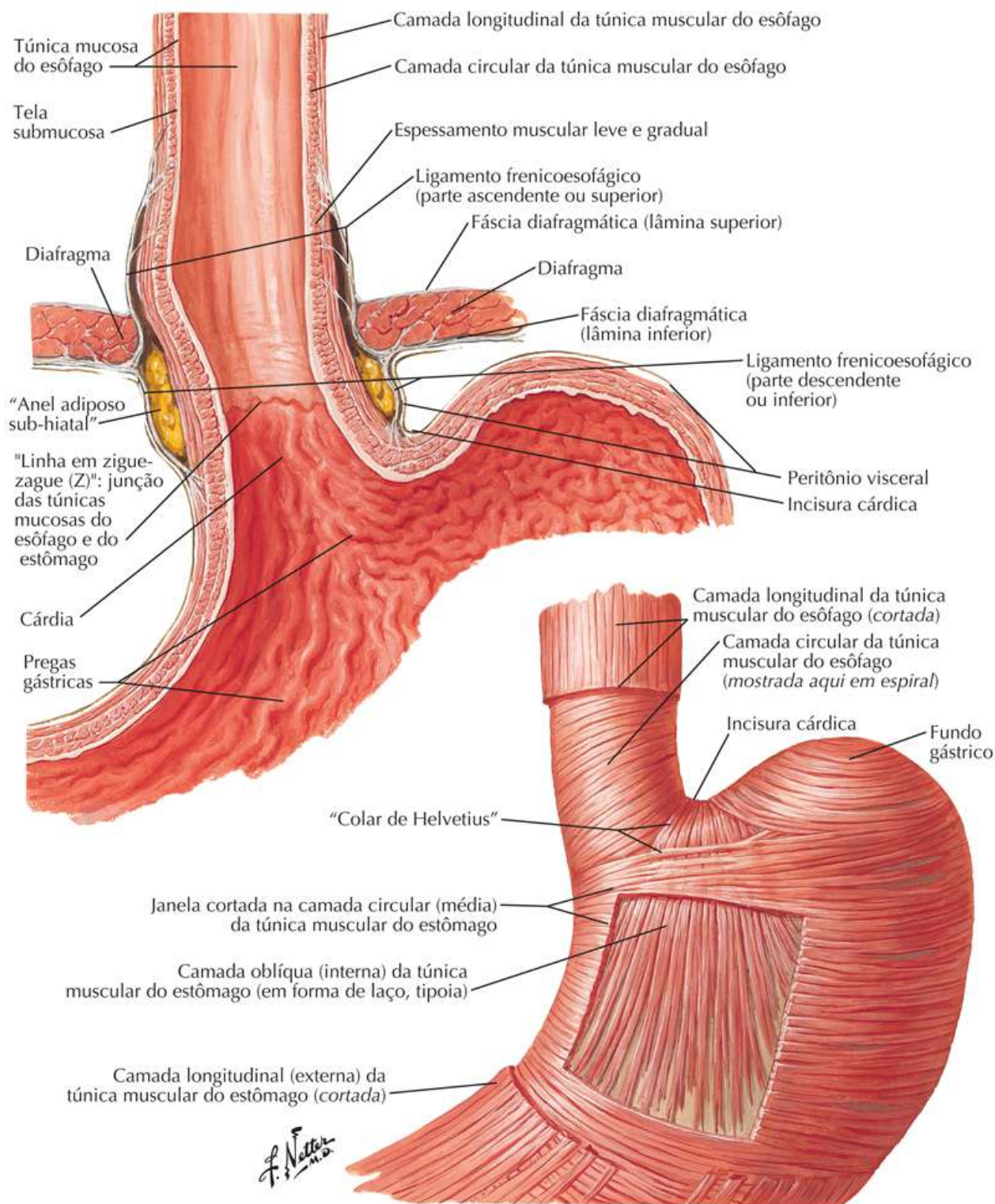


Vista posterolateral

Junção Esofagogástrica

Prancha 239

Mediastino

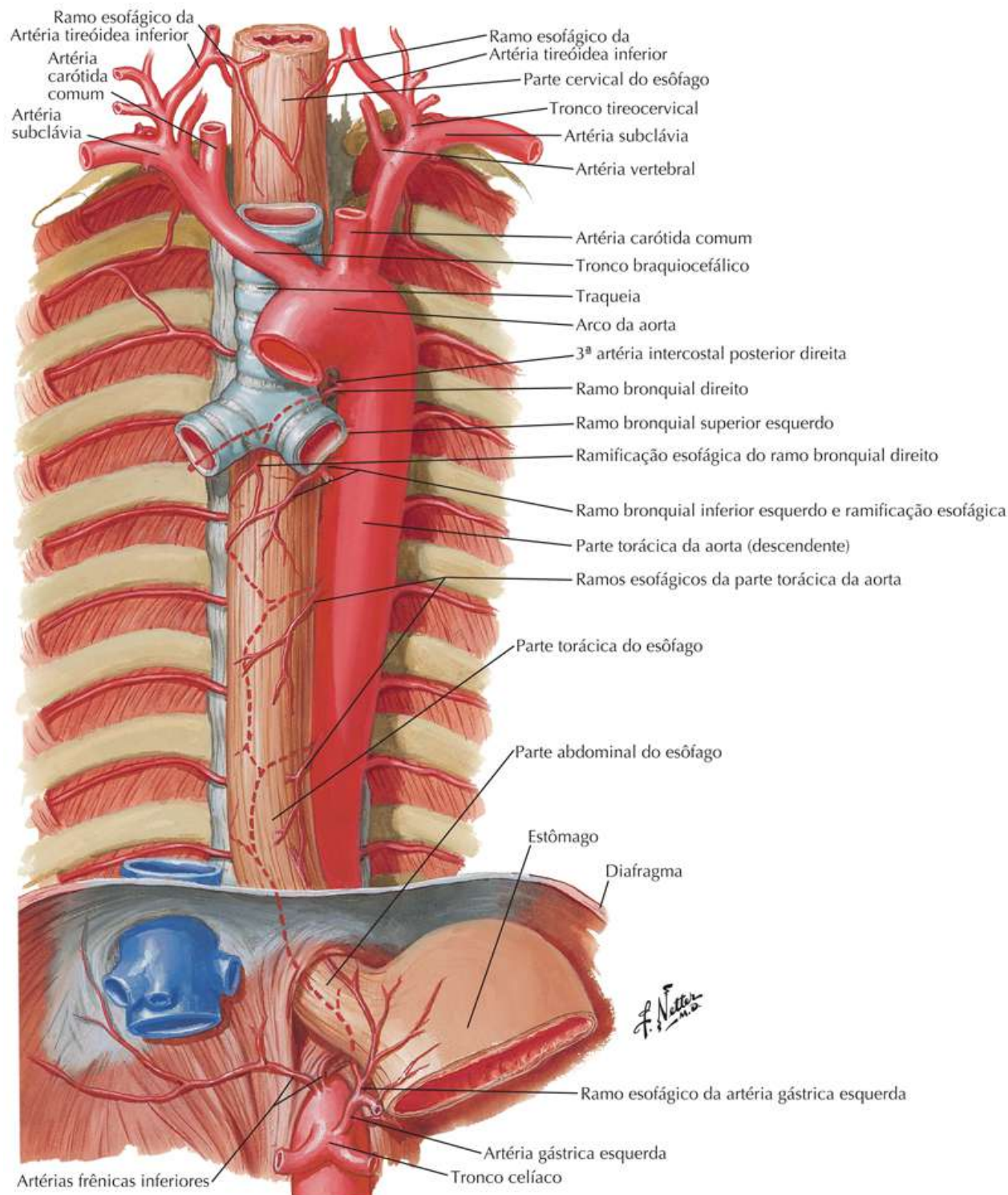


Artérias do Esôfago

Veja também [Pranchas 211, 291](#)

Prancha 240

Mediastino

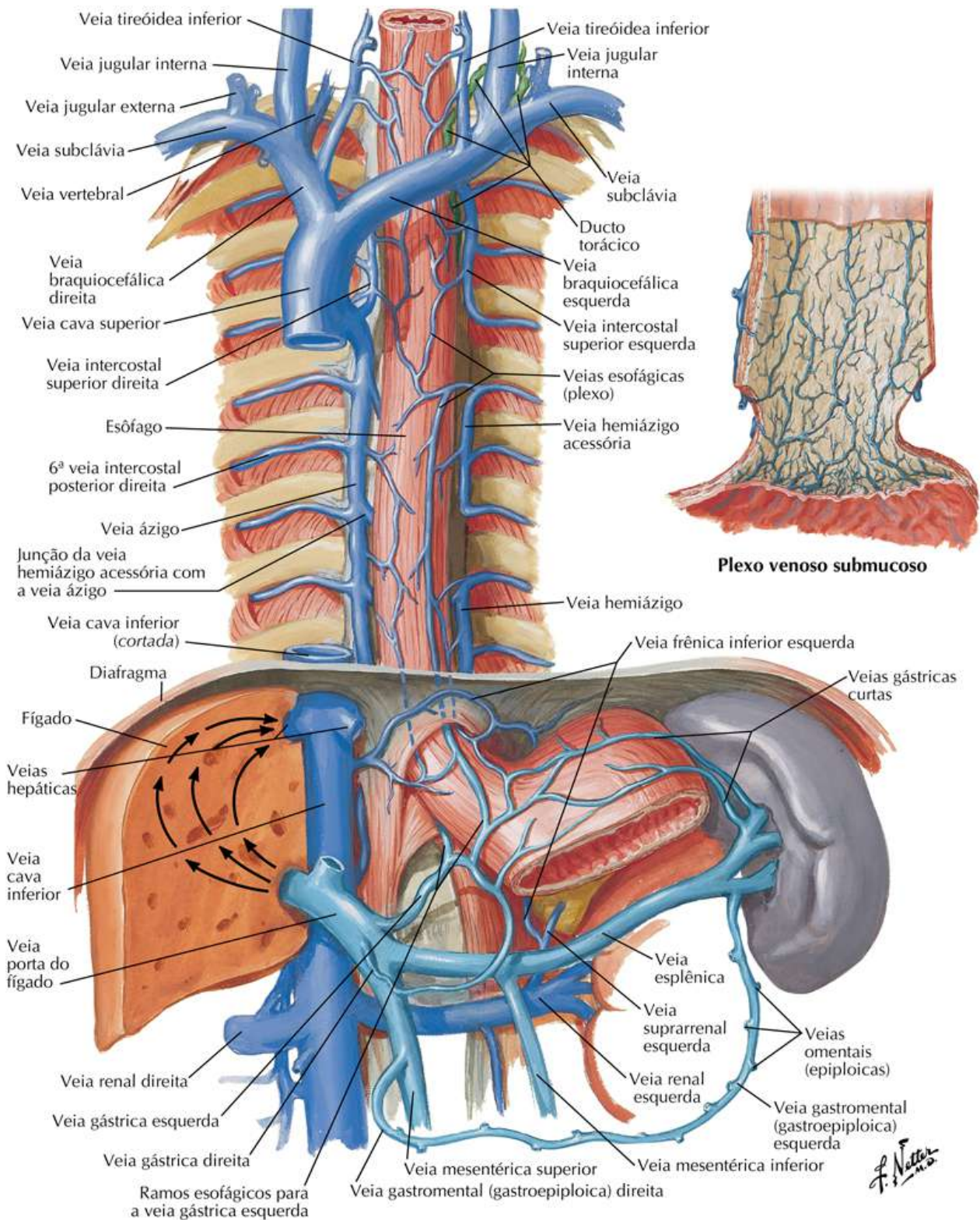


Veias do Esôfago

Veja também [Prancha 198](#)

Prancha 241

Mediastino

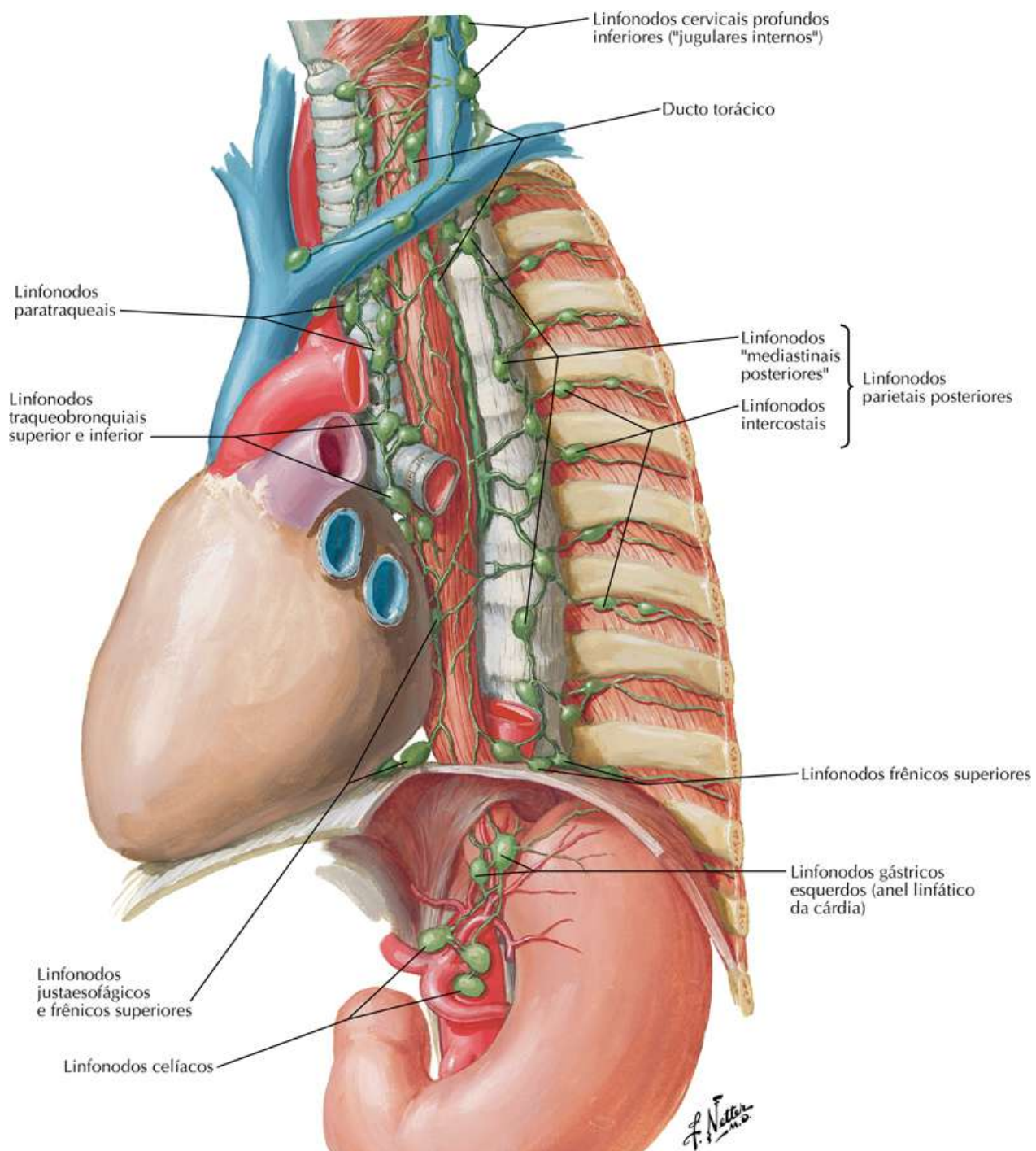


Vasos Linfáticos e Linfonodos do Esôfago

Veja também [Prancha 212](#)

Prancha 242

Mediastino

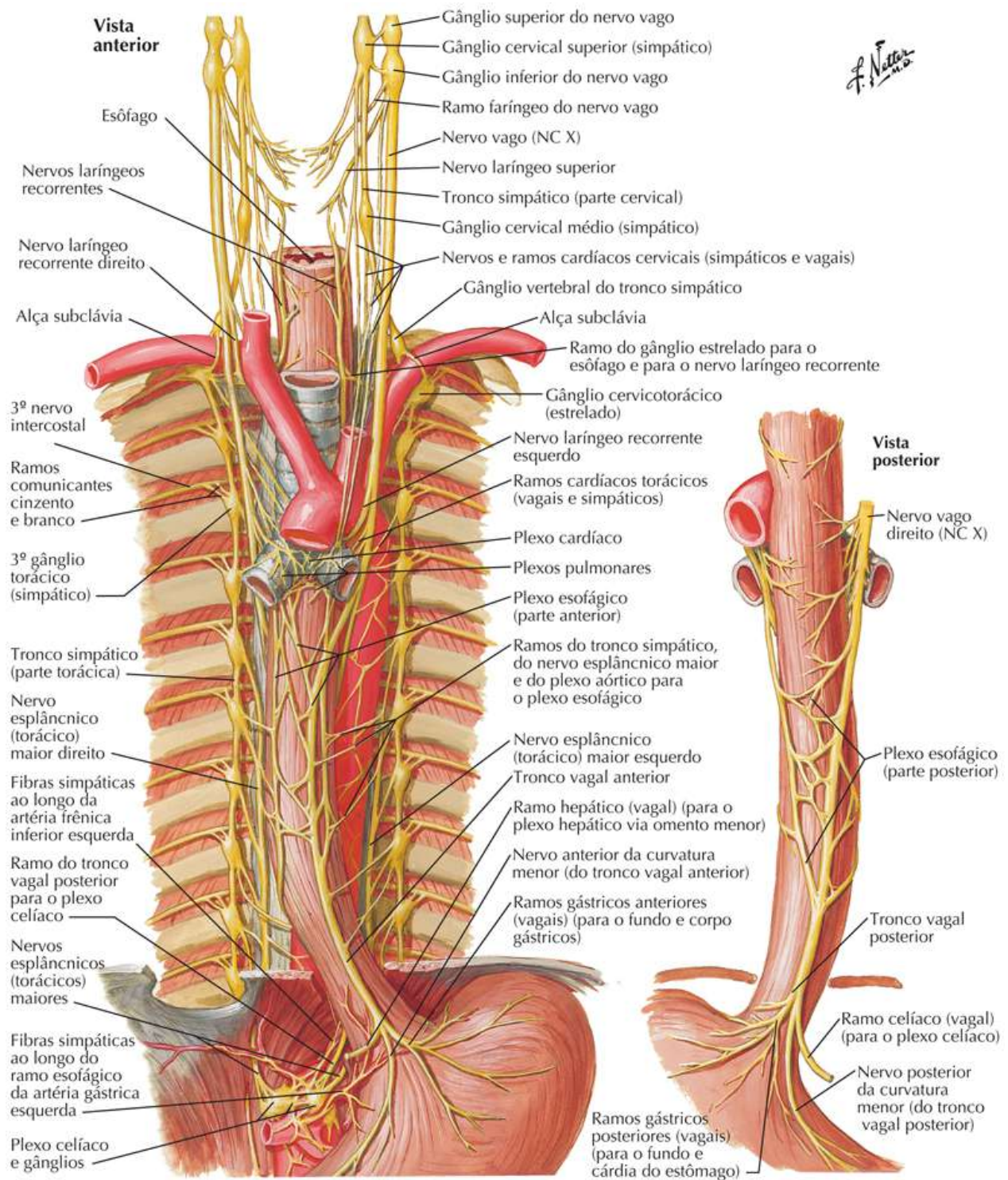


Nervos do Esôfago

Veja também [Pranchas 301, 302](#)

Prancha 243

Mediastino

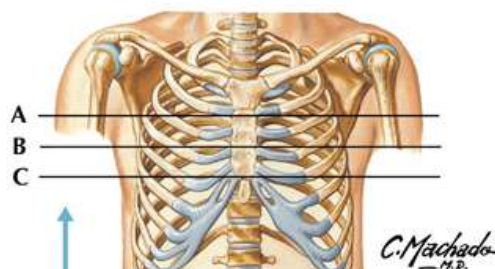
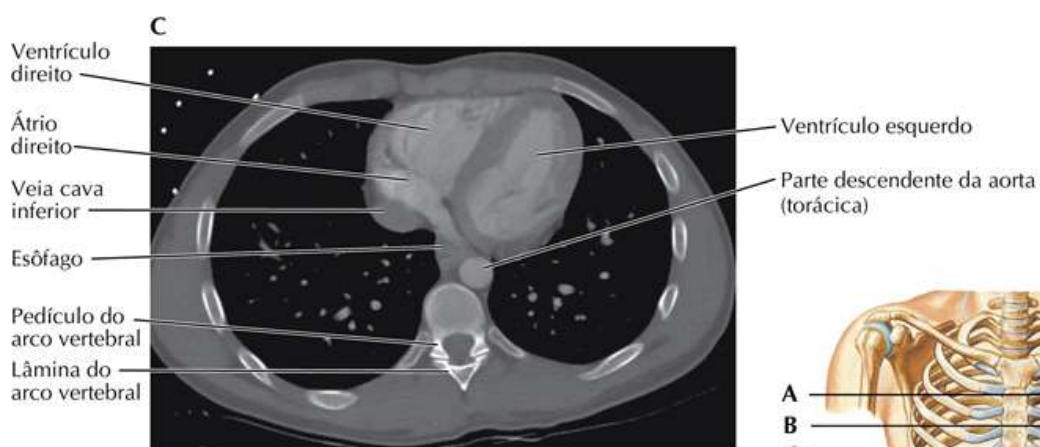
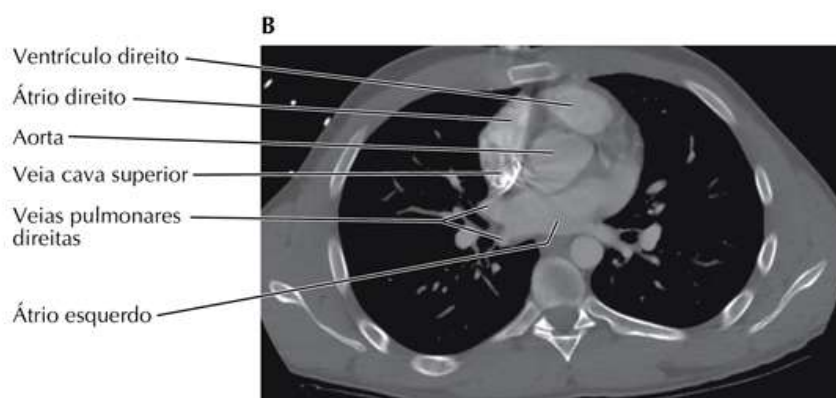
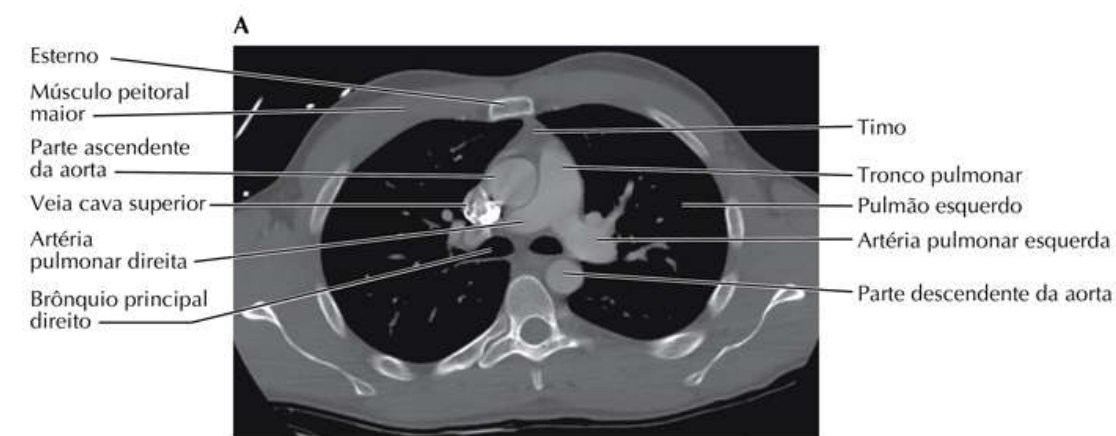


Imagens do Tórax: Cortes Transversais (“Axiais”) por TC

Prancha 244

Imagens Regionais

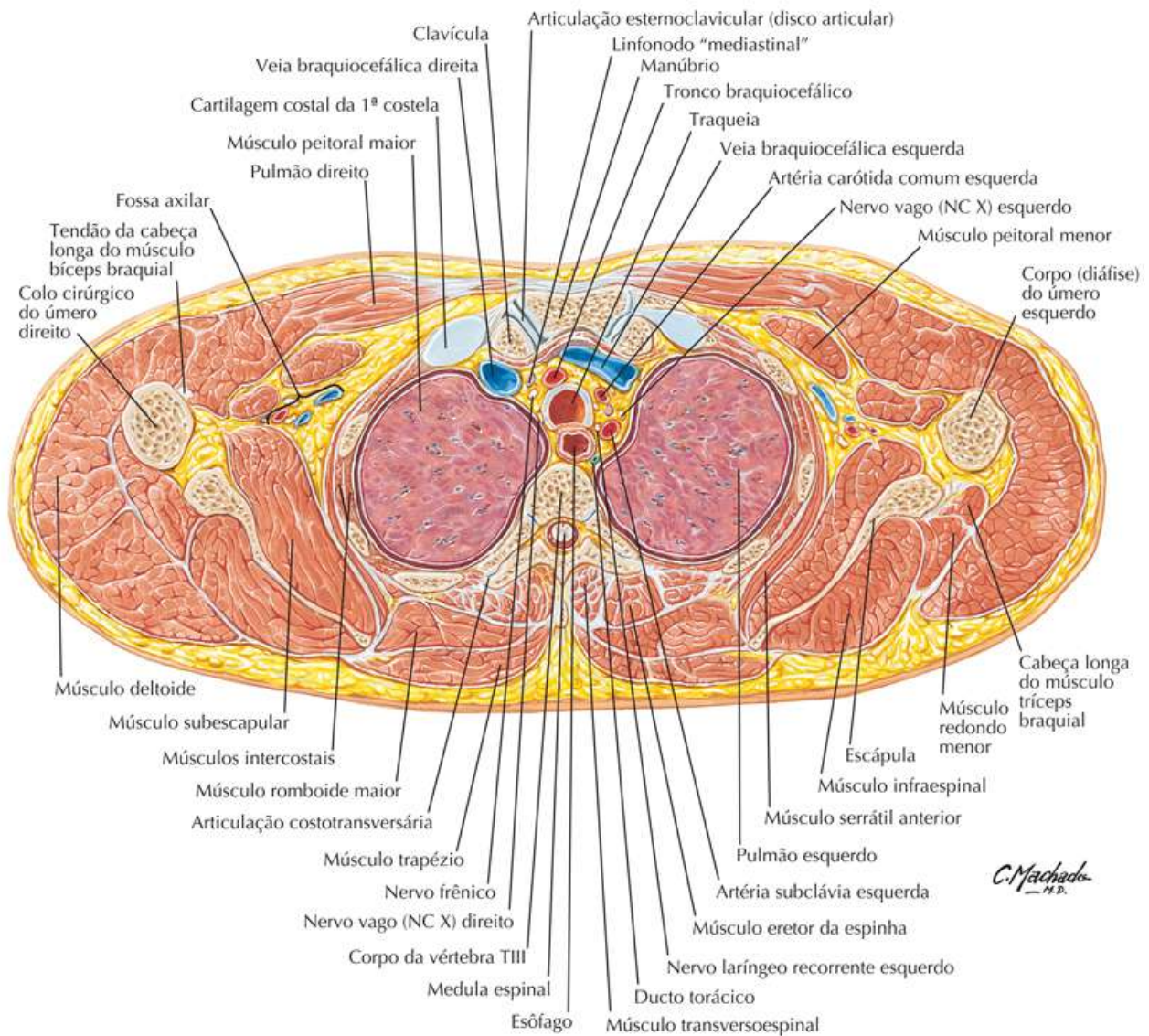
Série de imagens transversais de TC do tórax, de superior (A) para inferior (C)



Corte Transversal do Tórax no Nível da Vértebra TIII

Prancha 245

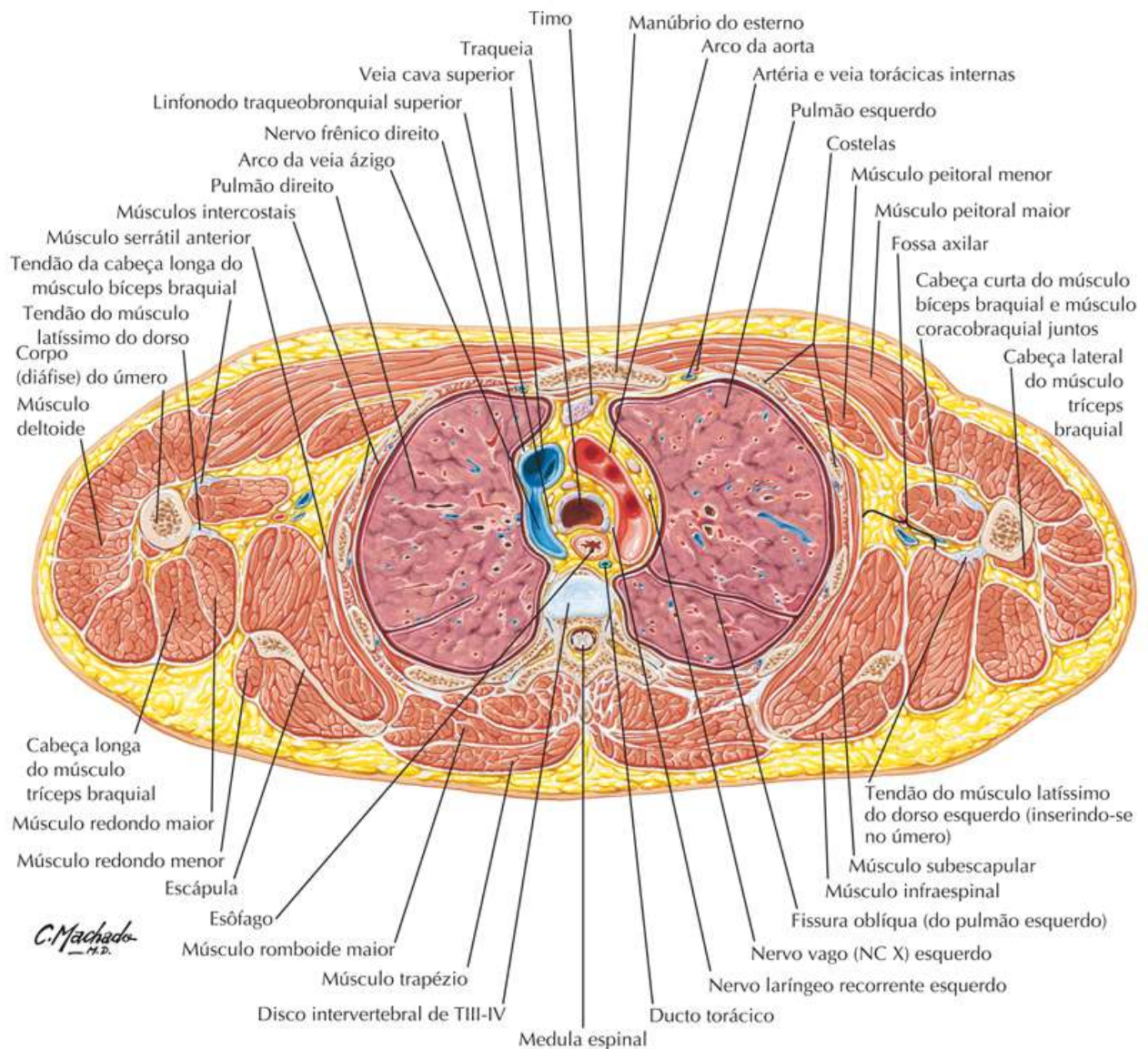
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Tórax no Nível do Disco Intervertebral TIII-TIV

Prancha 246

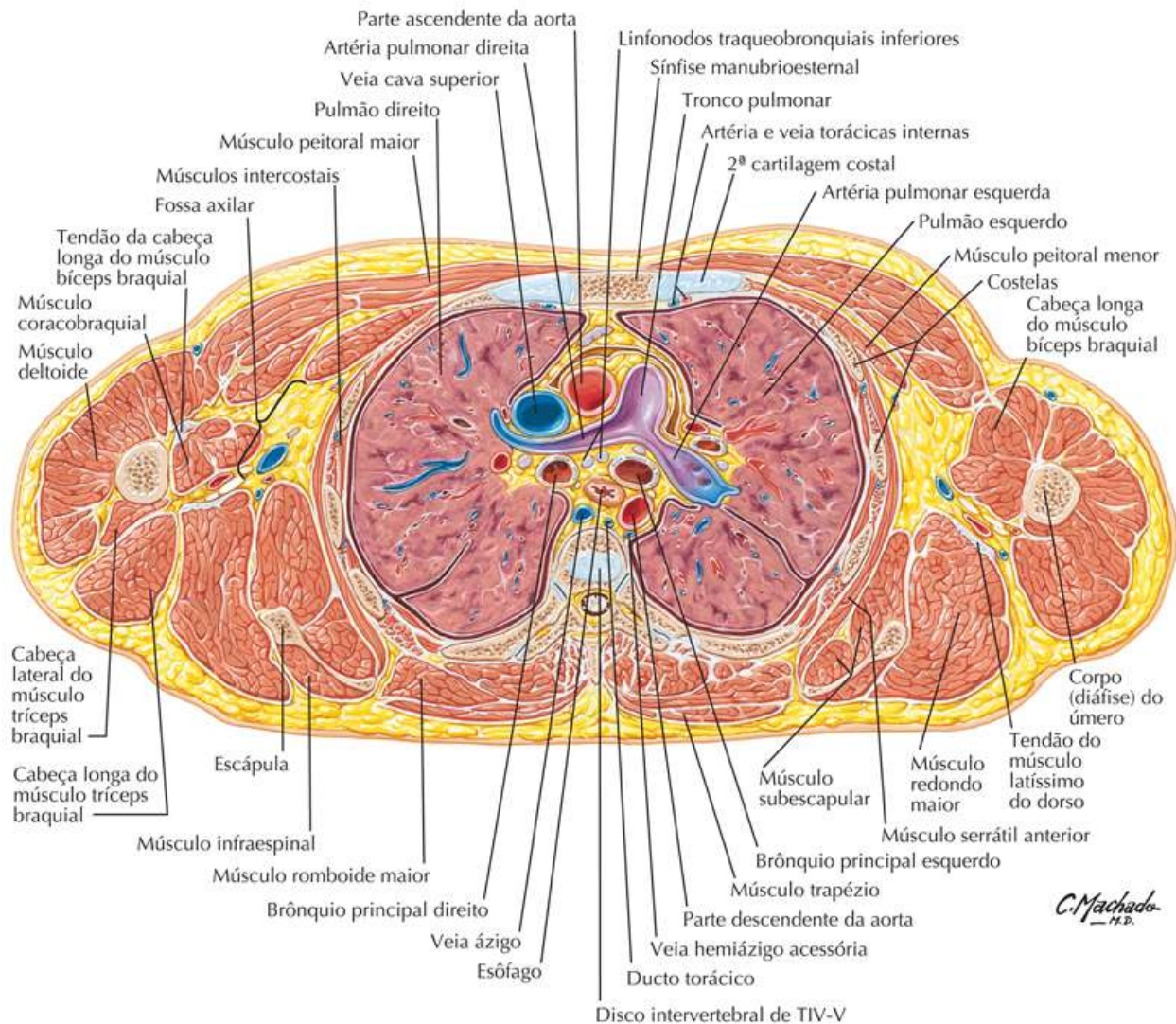
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Tórax no Nível do Disco Intervertebral de TIV-V

Prancha 247

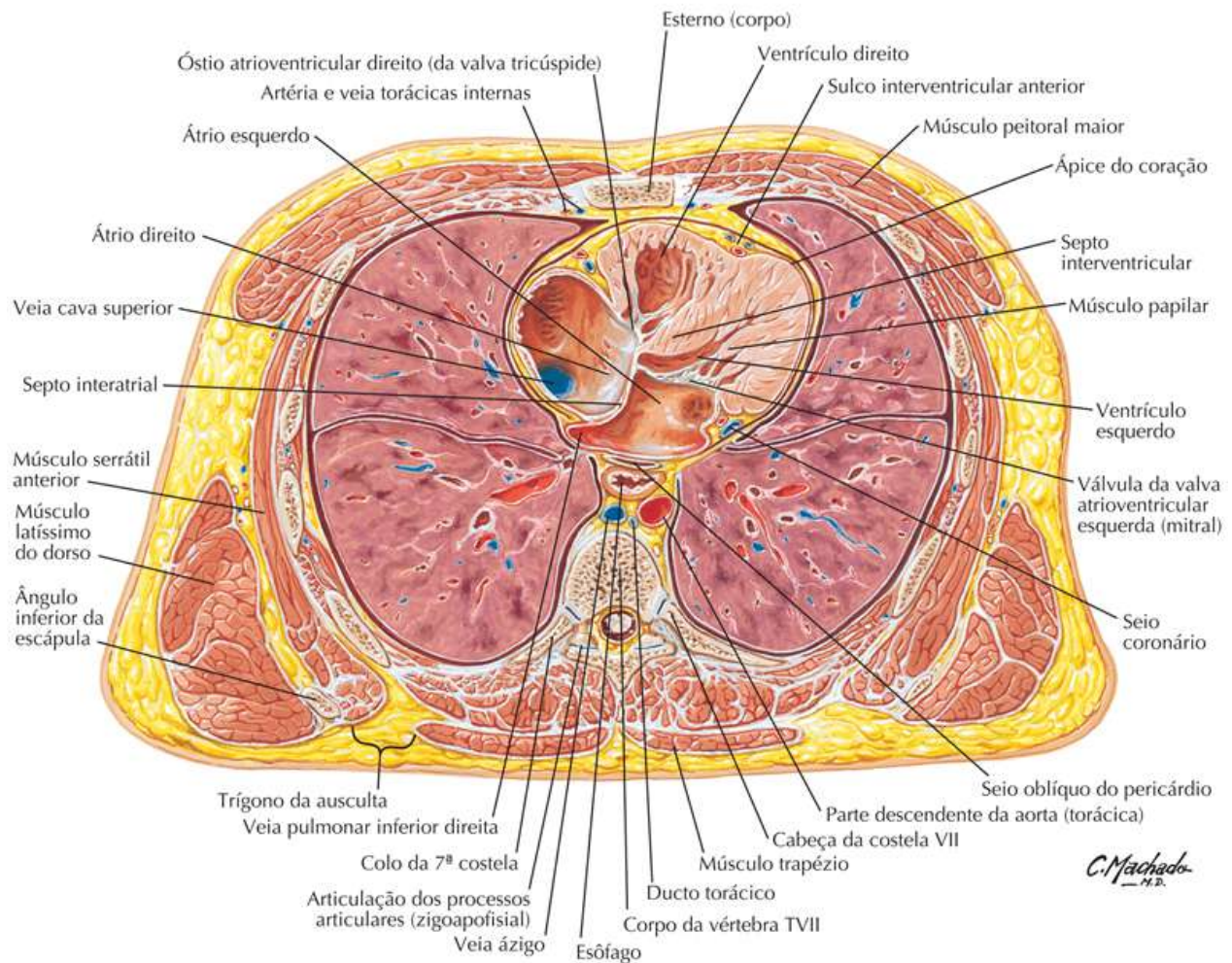
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Tórax no Nível da Vértebra TVII

Prancha 248




Anatomia Seccional Transversa



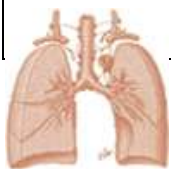
Estruturas de Alto* Significado Clínico

Tabela 4.1

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA TEGUMENTAR		
Glândula mamária	O câncer de mama é a malignidade mais comum, em mulheres; o movimento da mama com os músculos peitorais indica invasão do espaço retromamário	188
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Costelas	Fraturas nas costelas podem romper a cavidade pleural e causar pneumotórax; ocorre tórax com mobilidade quando múltiplas fraturas na(s) costela(s) levam à instabilidade da caixa torácica	192
Ângulo do esterno (de Louis)	O ponto de referência anatômico de superfície para contagem de costelas (o segundo par de costelas articula-se aqui) e espaços intercostais; divide o mediastino superior do inferior	192
Parede torácica (costelas e espaços intercostais)	O conhecimento das relações entre a parede torácica e os órgãos da cavidade torácica é necessário para a toracotomia	194, 202, 204
Costelas esquerdas (costelas IX, X, XI)	Se fraturadas, podem causar lesão ao baço subjacente	202
Abertura superior do tórax	A compressão das estruturas neurovasculares que atravessam a abertura superior do tórax podem produzir síndrome da “saída” torácica (síndrome do “desfiladeiro torácico”)	198
 SISTEMA MUSCULAR		
Espaços intercostais	Importante relação do feixe neurovascular intercostal com as costelas ao introduzir a sonda de drenagem torácica para aliviar pneumotórax ou hemotórax	195, 221
Diafragma	O alargamento do hiato esofágico ou defeito congênito permitem a protrusão do estômago no interior do tórax (hérnia hiatal)	201, 239

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
-----------------------	---------------------	----------------------



SISTEMA RESPIRATÓRIO



Linhas de reflexão pleural	O conhecimento da localização do pulmão e da pleura em relação à parede torácica é necessário para toracostomia com sonda torácica	202, 203
Pleura	Ar ou gás (espontâneos ou traumáticos) podem penetrar na cavidade pleural entre as pleuras visceral e parietal e comprimir o pulmão	202, 204
Pleura parietal (parte cervical)	Estende-se no pescoço, superiormente à primeira costela; pode portanto ser puncionada durante procedimentos no pescoço, podendo ocasionar pneumotórax	202
Bifurcação da traqueia	O brônquio principal direito é menor, mais vertical e mais largo; portanto os objetos aspirados geralmente o são para dentro do pulmão direito	208
Ápice do pulmão	A síndrome de Pancoast (carcinoma bronquiogênico) do ápice invade o tronco simpático, resultando em síndrome de Horner (miose ipsilateral, ptose, anidrose, rubor facial)	202, 234



SISTEMA NERVOSO

Nervo torácico longo	Pode ser danificado durante colocação de sonda torácica ou mastectomia, resultando em escápula alada (desnervação do músculo serrátil anterior)	189, 194
Nervo intercostal	Sítio de bloqueio anestésico local para procedimentos como toracostomia ou aliviar a dor causada por herpes-zoster	196, 197
Gânglio sensitivo do nervo espinal	Pode abrigar vírus do herpes-zoster dormente, que, quando ativado, pode resultar em herpes-zoster (“cobreiro”)	197
Nervo frênico e diafragma	A lesão ipsilateral do nervo frênico pode causar paralisia ipsilateral de hemidiafragma	199, 201
	A irritação diafragmática pode se manifestar como dor no ombro por causa da dor referida para os níveis de nervos espinais de C3-5	199, 201 199, 216
Nervo laríngeo recorrente do nervo vago (NC X)	Achados patológicos no espaço aorticopulmonar podem comprimir esse nervo e produzir rouquidão	235, 236

Tabela 4.2

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 <p>SISTEMA NERVOSO (Cont.)</p>		
Aferentes da dor visceral cardíaca	A dor de isquemia do miocárdio referida para os dermatômos torácicos superiores; pode ser percebida como dor somática no tórax e membro superior	231
 <p>SISTEMA CIRCULATÓRIO</p>		
Artéria torácica interna	Geralmente usada para procedimentos de revascularização coronária	196, 197
Artérias pulmonares	Tromboembolia pode obstruir a vascularização pulmonar, levando ao infarto	205, 210
Pericárdio	Efusão pericárdica (acúmulo de fluido ou sangue) compromete a função cardíaca (tamponamento cardíaco)	215, 219
Artérias coronárias	Bloqueadores ateroscleróticos podem causar isquemia do miocárdio e/ou infarto; é mais comum o distúrbio do ramo interventricular anterior	222
Septo interventricular do coração	O defeito congênito de septo interventricular é o mais comum; com mais frequência envolve a parte membranácea do septo	225, 228
Valvas cardíacas	As variações congênitas da anatomia valvar ou doença das válvulas (p.ex., doença cardíaca reumática) podem causar estenose da valva	226
Nó sinoatrial	Envelhecimento, cirurgia cardíaca prévia e algumas medicações podem causar arritmias cardíacas	229
Ligamento arterial	Fechamento anormal do ducto arterial pode produzir coarctação da aorta; o não fechamento resulta em ducto arterial patente; se não for fechado poderá causar dispneia, doença vascular pulmonar ou insuficiência cardíaca	233
Parte torácica da aorta	A coarctação congênita da aorta pode comprometer o fluxo sanguíneo sistêmico; as conexões vasculares colaterais podem aliviar essa condição	240
Sistema da veia ázigo	Drena a porção posterior do tórax e fornece importante canal colateral entre a veia cava inferior e a veia cava superior	241

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS



SISTEMA LINFÁTICO

Vasos linfáticos da glândula mamária	A disseminação metastática de células cancerosas para a axila e tórax via vasos linfáticos que drenam a mama	191
Linfonodos axilares	Linfonodos primários que recebem a drenagem linfática do membro superior, parede torácica e mama; geralmente estão aumentados em pacientes com câncer de mama	190, 191

* As seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos assim como nas correlações clínicas geralmente discutidas nos cursos de anatomia geral.

Tabela de Músculos

Tabela 4.3

Tabela de Músculos

MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Diafragma	Parede do abdome	Processo xifoide, últimas seis cartilagens costais, vértebras LI-III	Fibras convergem para o centro tendíneo	Nervo frênico	Artérias pericardiofrênica, frênicas superior e inferior e musculofrênica	Traciona para baixo e para frente o centro tendíneo, na inspiração
Intercostal externo	Parede do tórax	Margem inferior das costelas	Margem superior da costela abaixo	Nervos intercostais	Artérias intercostais posteriores, ramos colaterais das artérias intercostais posteriores, tronco costocervical, ramos intercostais anteriores da artéria torácica interna, artéria musculofrênica	Sustentação do espaço intercostal na inspiração e na expiração; eleva as costelas na inspiração
Intercostal íntimo	Parede do tórax	Margem inferior das costelas	Margem superior da costela abaixo	Nervos intercostais	Ramos musculares dos ramos intercostais anteriores, ramos musculares das artérias intercostais posteriores, ramos intercostais das artérias torácica interna e musculofrênica, ramos do tronco costocervical	Eleva as costelas
Intercostal interno	Parede do tórax	Margem inferior das costelas	Cartilagem costal e margem do sulco da costela acima	Nervos intercostais	Ramos musculares dos ramos intercostais anteriores, ramos musculares das artérias intercostais posteriores, ramos intercostais das artérias torácica interna e musculofrênica, ramos do tronco costocervical	Impede o abaulamento ou a retração dos espaços intercostais na inspiração e na expiração; abaixa as costelas na expiração forçada
Levantador das costelas	Parede do tórax	Processos transversos de CVII e de TI-TXI	Costelas subjacentes, entre o tubérculo e o ângulo	Ramos posteriores dos últimos nervos torácicos	Artérias intercostais posteriores	Eleva as costelas
Peitoral maior	Região peitoral/axila	Metade esternal da clavícula, esterno até a 7ª costela, cartilagens costais das costelas verdadeiras, aponeurose do músculo oblíquo externo do abdome	Crista do tubérculo maior (lábio lateral) do sulco intertubercular do úmero	Nervos peitorais lateral e medial	Ramo peitoral da artéria toracoacromial, ramos perfurantes da artéria torácica interna	Flexiona, aduz e roda medialmente o braço

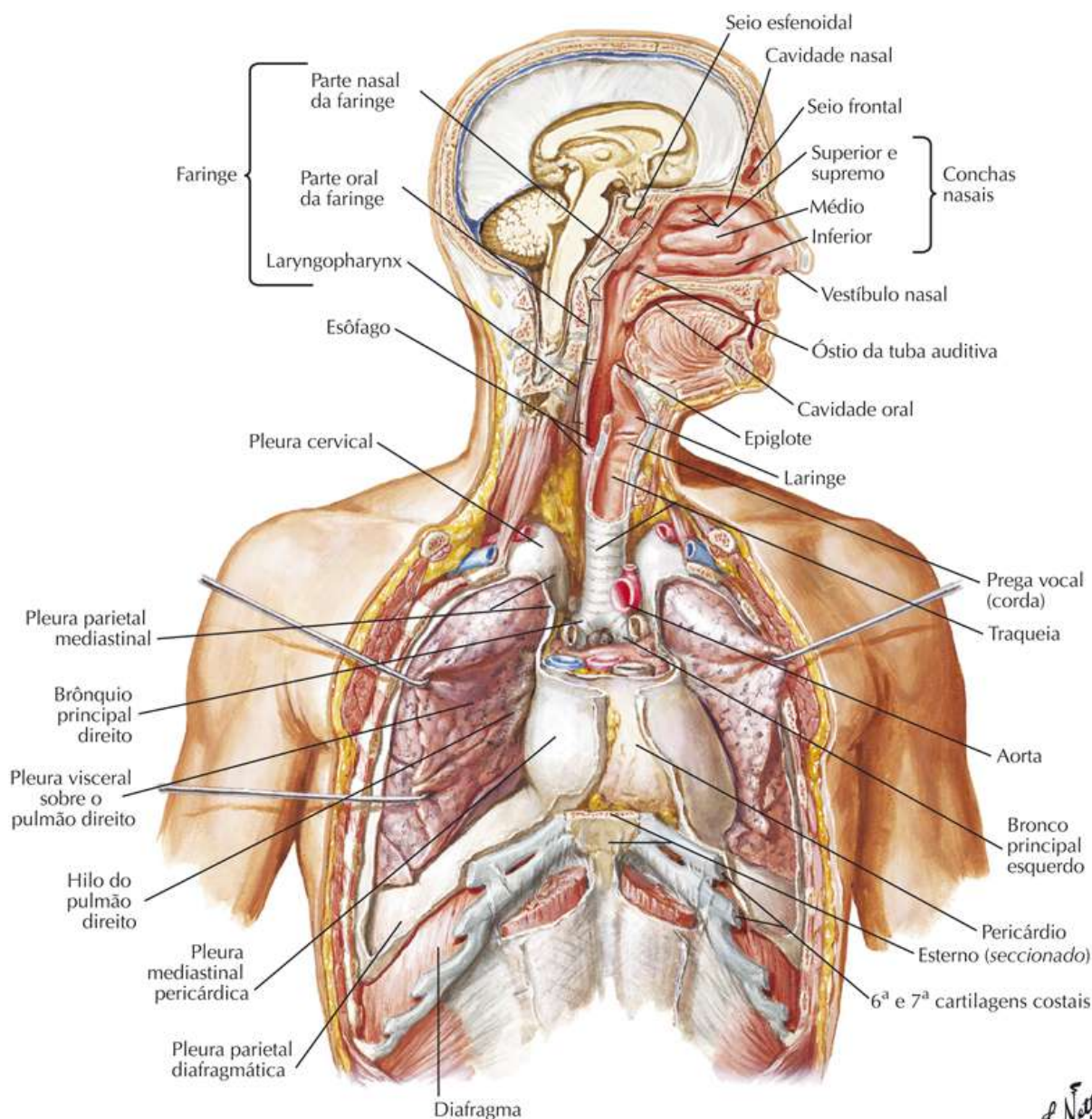
MÚSCULOS	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Peitoral menor	Região peitoral/axila	Superfície externa da margem superior das costelas III-V	Processo coracoide da escápula	Nervo peitoral medial	Ramo peitoral da artéria toracoacromial e artérias intercostais e torácica lateral	Roda e faz a protrusão da escápula, estabilizando-a contra a parede do tórax
Serrátil anterior	Região peitoral/axila	Superfícies externas das 8-9 primeiras costelas	Face costal da margem medial da escápula	Nervo torácico longo	Artéria torácica lateral	Faz a protrusão da escápula e a mantém contra a parede do tórax
Serrátil posterior inferior	Região superficial do dorso	Processos espinhosos de TXI-LII	Região inferior das costelas IX-XII	Ramos anteriores dos nervos espinais torácicos inferiores	Artérias intercostais posteriores	Abaixa as costelas
Serrátil posterior superior	Região superficial do dorso	Ligamento nual, processos espinhosos de CVII-TIII	Região superior das costelas II-V	Ramos anteriores dos nervos espinais torácicos superiores	Artérias intercostais posteriores	Eleva as costelas
Subcostal	Parede do tórax	Superfície interna das costelas inferiores, nas proximidades dos seus ângulos	Margem superior da 2ª ou 3ª costela abaixo	Nervos Intercostais 2º-5º	Artérias intercostal posterior e musculofrênica	Abaixa as costelas
Transverso do tórax	Parede do tórax	Superfície interna da 2ª à 6ª cartilagens costais	Superfície posterior da parte inferior do esterno	Nervos intercostais	Ramos intercostais anteriores, artéria torácica interna	Abaixa as costelas e suas cartilagens costais

Variações nas contribuições dos nervos espinais na inervação dos músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e em suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é normal.

Sistema Respiratório

Prancha BP 44

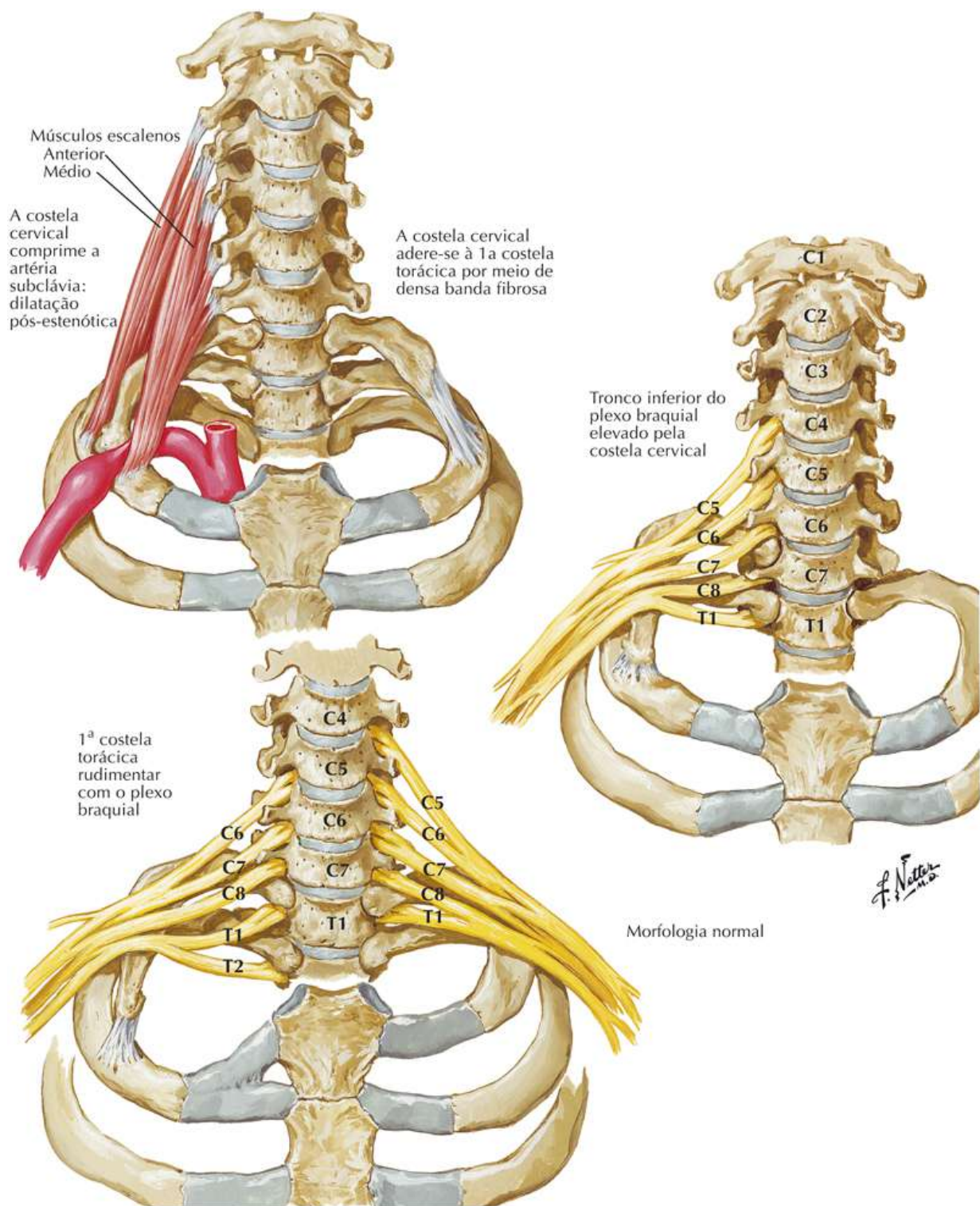
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Costelas Cervicais e Anomalias Relacionadas

Prancha BP45

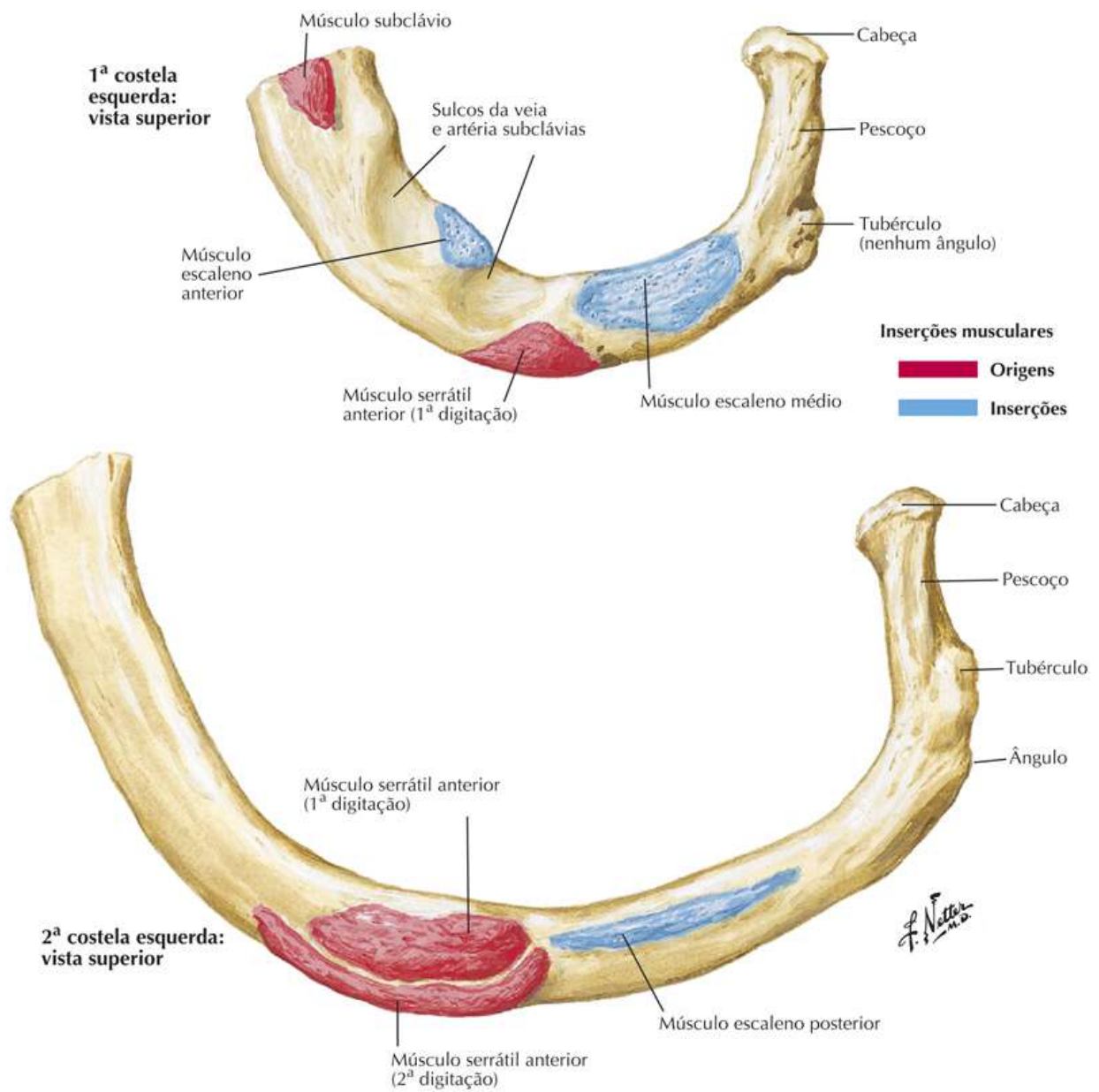
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Inserções Musculares nas Costelas

Prancha BP46

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Músculos da Respiração

Prancha BP47

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Músculos da inspiração

Esternocleidomastóideo
(eleva o esterno)

Músculos escalenos
Anterior
Médio
Posterior
(eleva e fixa as
costelas superiores)

Principal

Intercostais externos,
mais superficiais
(levantam as costelas,
aumentando, assim, a
largura da cavidade
torácica e auxiliando na
inspiração profunda)

Partes intercondrais
dos músculos intercostais
internos são profundas
aos intercostais externos
(também levantam as
costelas e auxiliam os
intercostais externos na
inspiração profunda)

Diafragma (as hemicúpulas
descem, aumentando,
assim, a dimensão vertical
da cavidade torácica;
também elevam as
costelas inferiores)

Músculos da expiração

Respiração em repouso

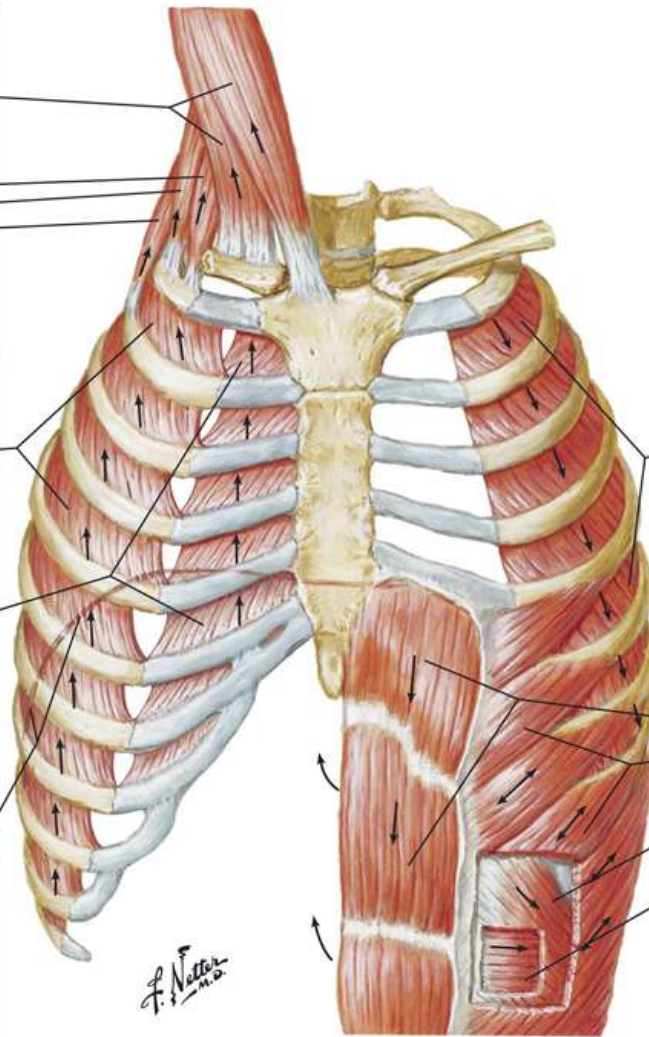
A expiração resulta da
retração passiva (elástica)
dos pulmões e da
caixa torácica

Respiração forçada

Músculos intercostais
internos, exceto a parte
intercondral (auxilia na
expiração forçada)

Abdominais (abaixa as
costelas inferiores,
comprime os conteúdos
abdominais, empurrando,
então, para cima, o
diafragma e auxiliando
na expiração forçada)

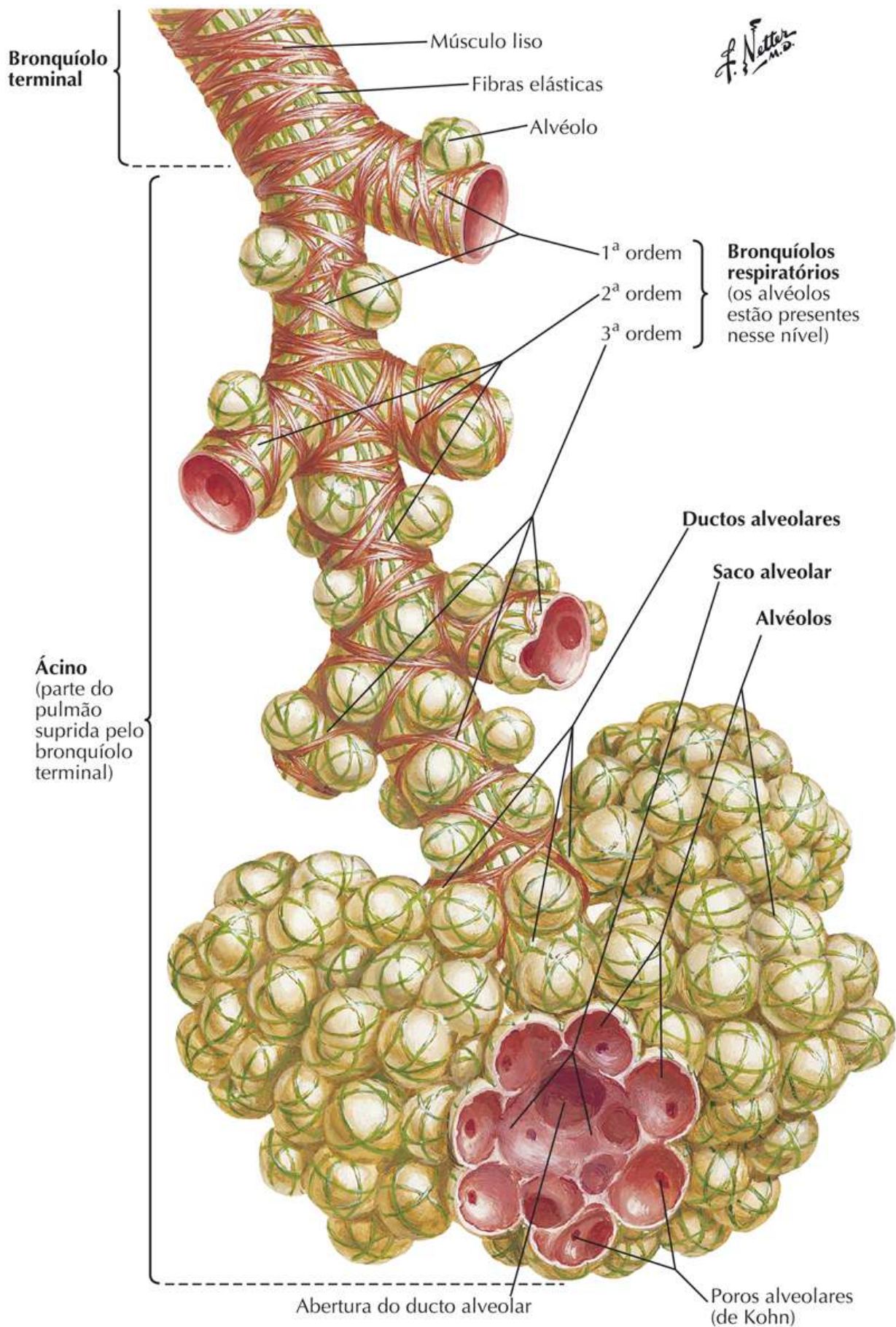
Reto do abdome
Músculo oblíquo
externo do abdome
Músculo oblíquo
interno do abdome
Músculo transverso
do abdome



Vias Aéreas Intrapulmonares: Esquema

Prancha BP48

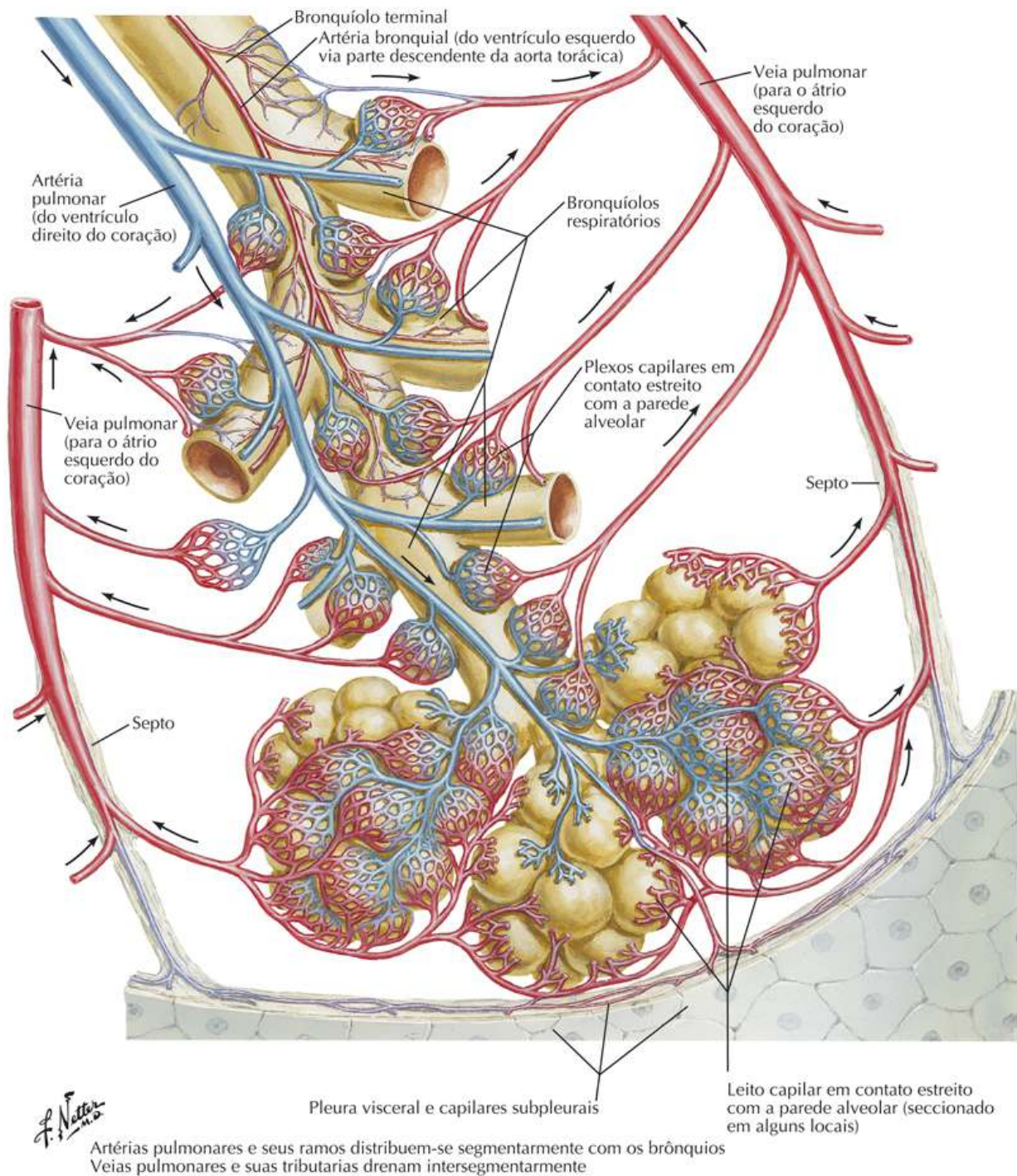
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Estrutura das vias aéreas intrapulmonares

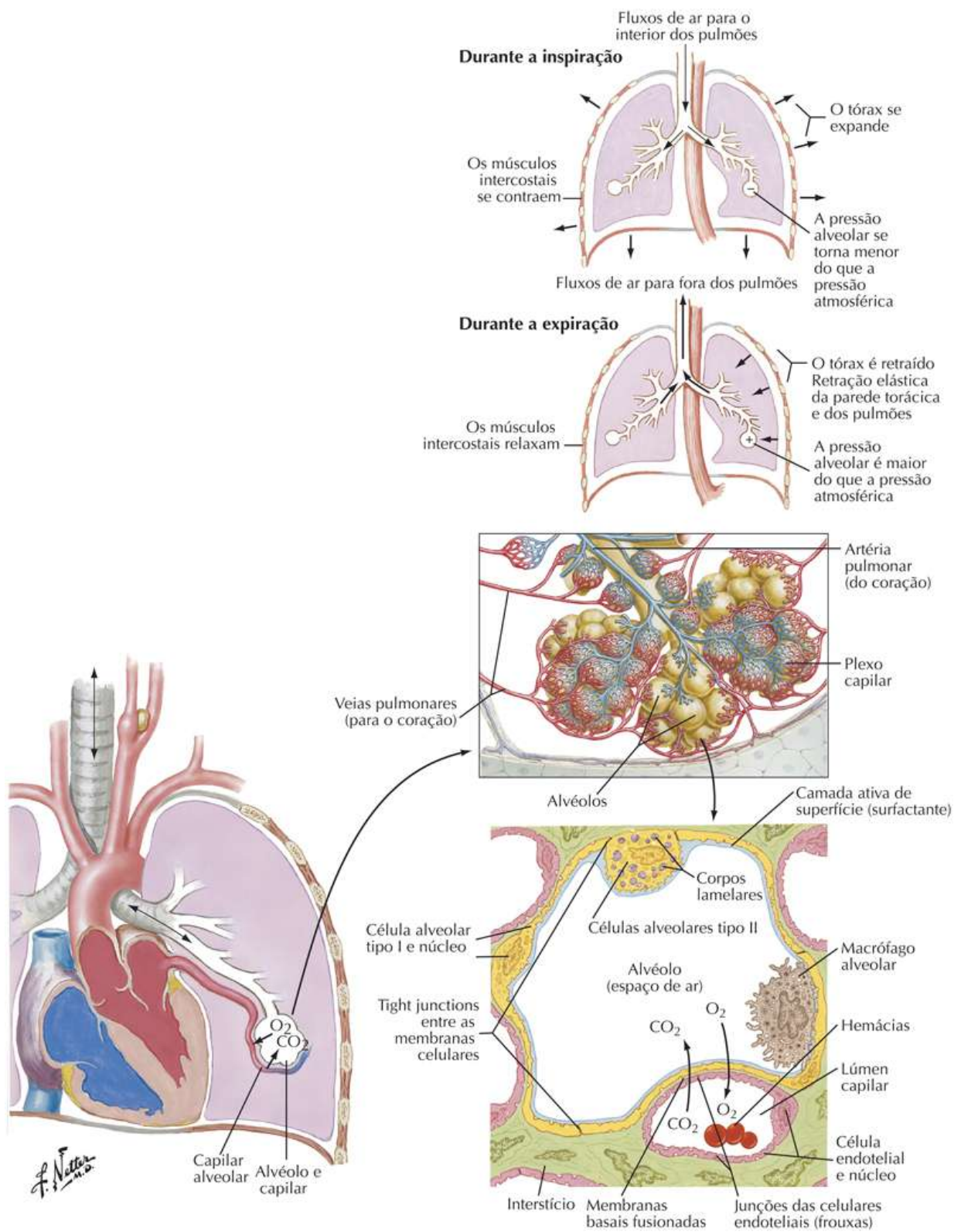
Circulação Sanguínea Intrapulmonar: Esquema

Prancha BP49



Difusão (Gasosa (Hematose)

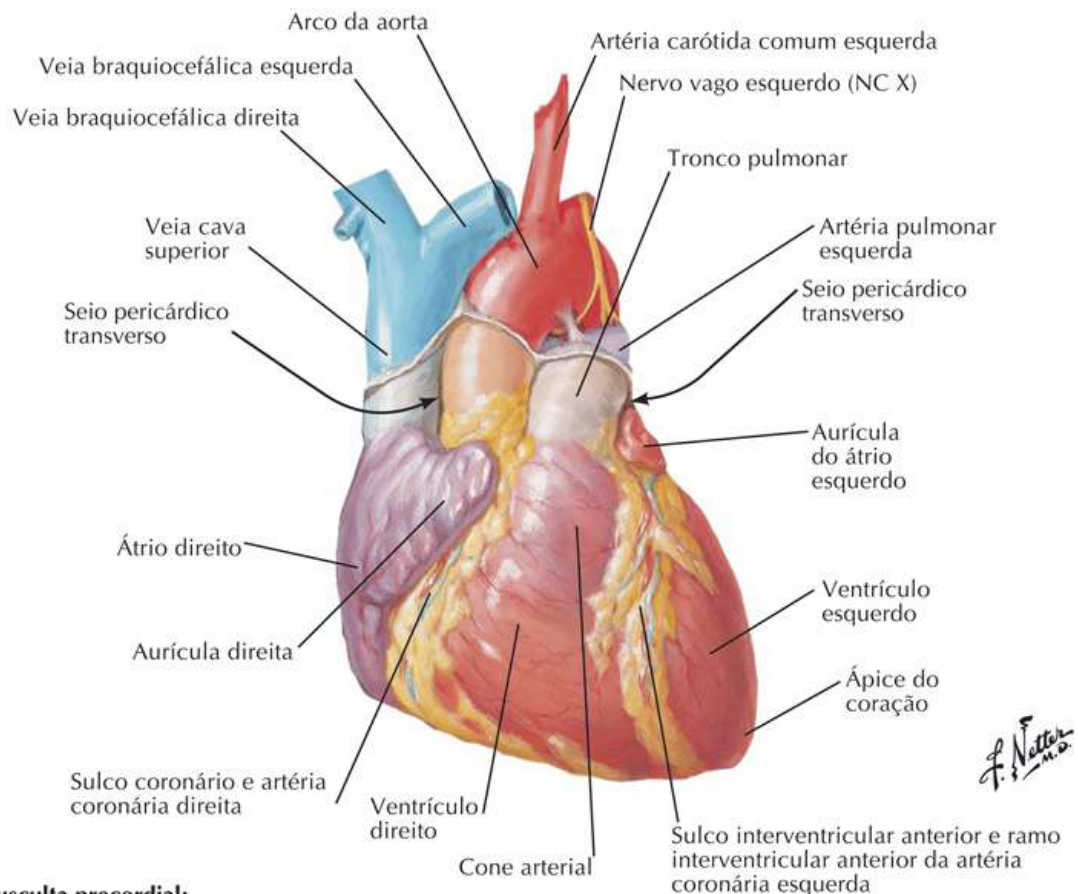
Prancha BP50



Vista Anterior do Coração

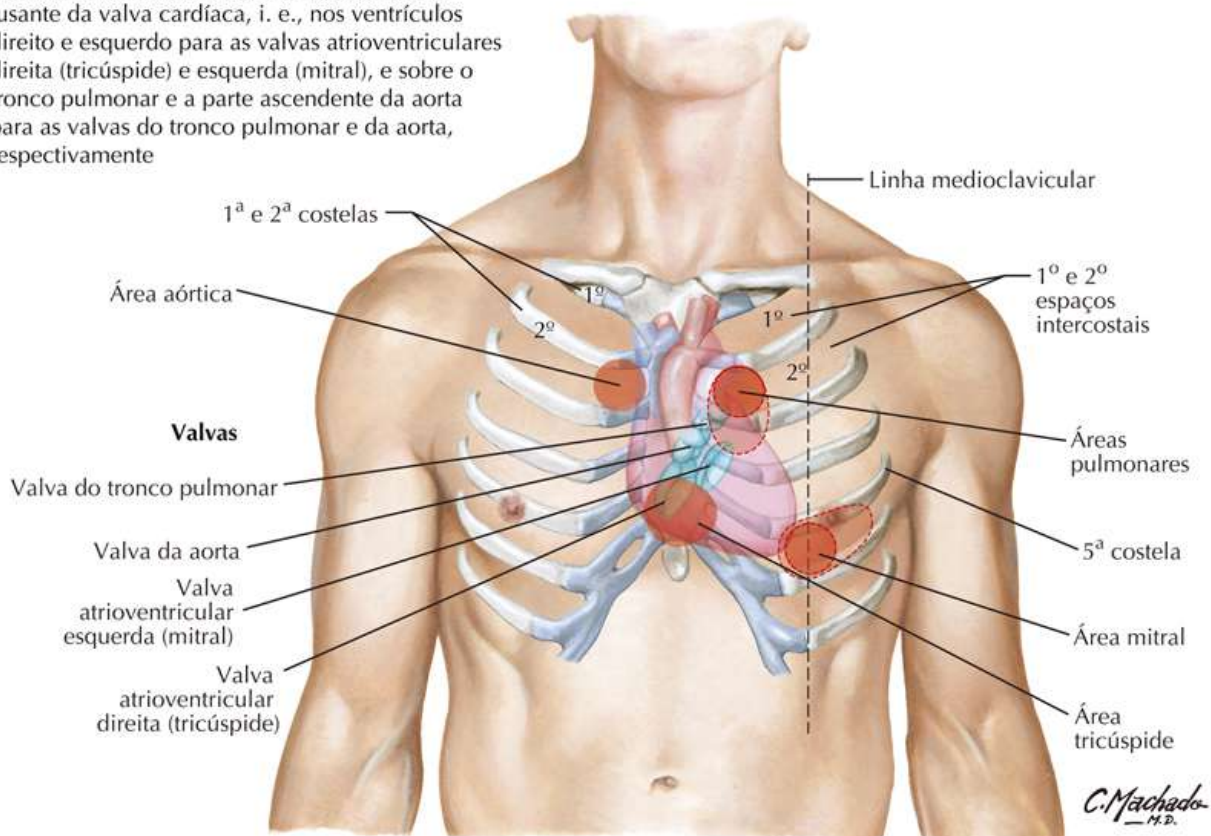
Prancha BP51

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Áreas de ausculta precordial:

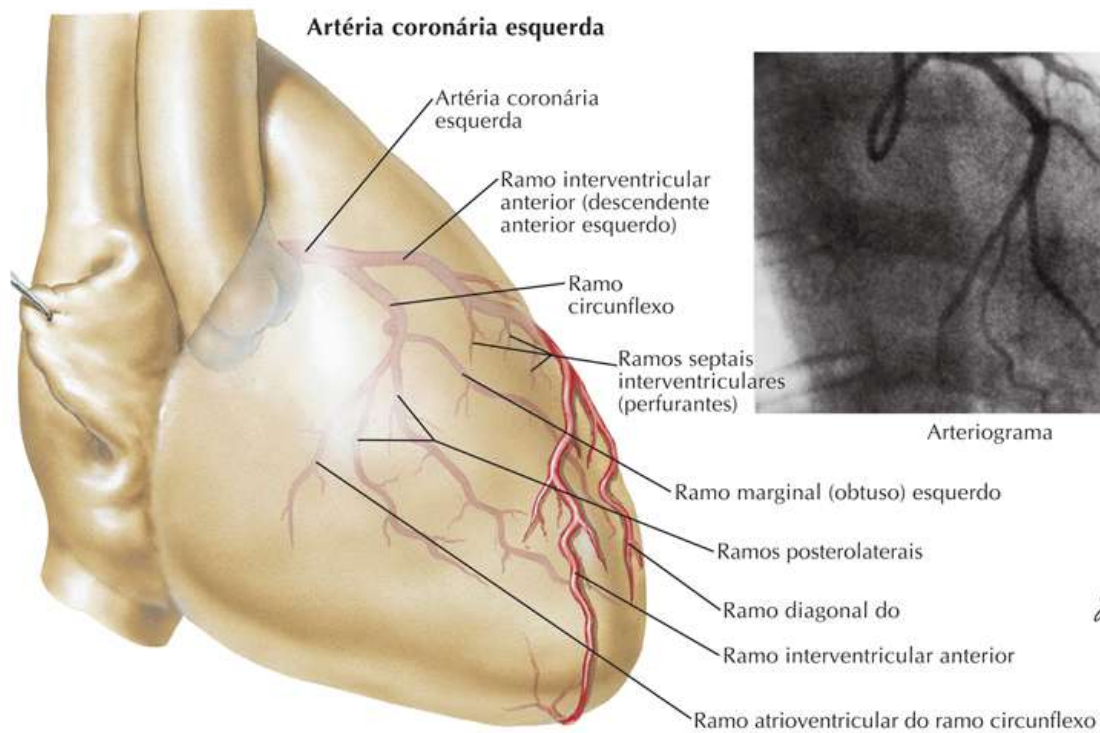
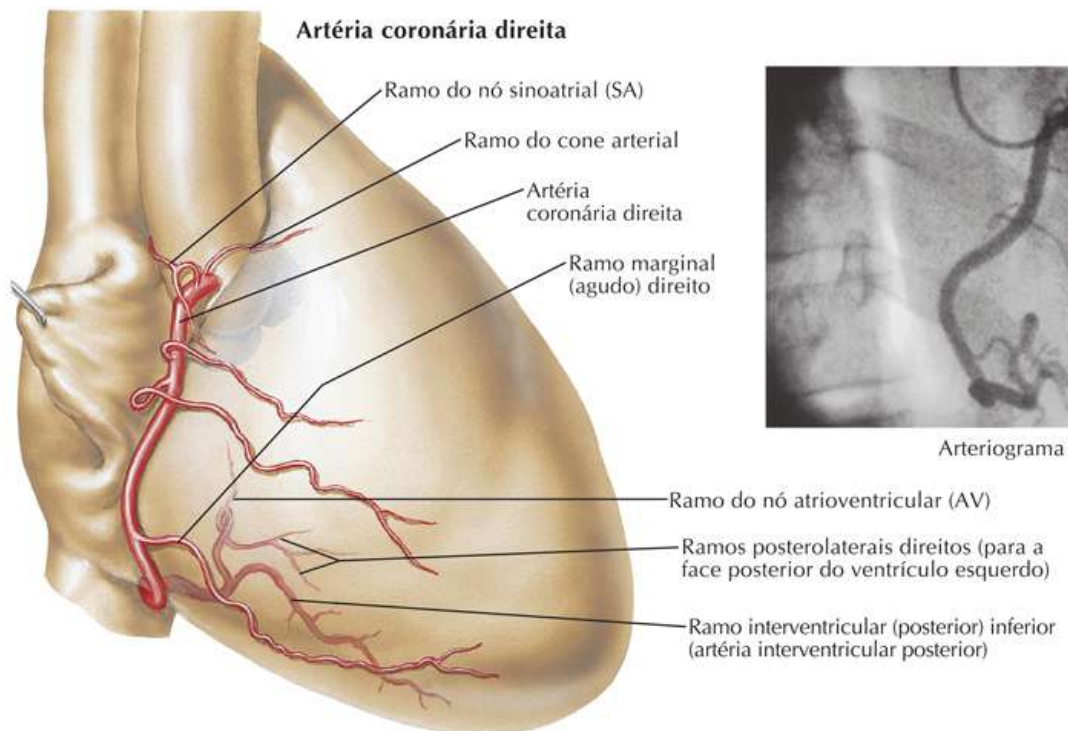
Ouve-se o fechamento das valvas cardíacas a jusante da valva cardíaca, i. e., nos ventrículos direito e esquerdo para as valvas atrioventriculares direita (tricúspide) e esquerda (mitral), e sobre o tronco pulmonar e a parte ascendente da aorta para as valvas do tronco pulmonar e da aorta, respectivamente



Artérias Coronárias: Vistas Oblíquas Direitas Anteriores nas Arteriografias

Prancha BP52

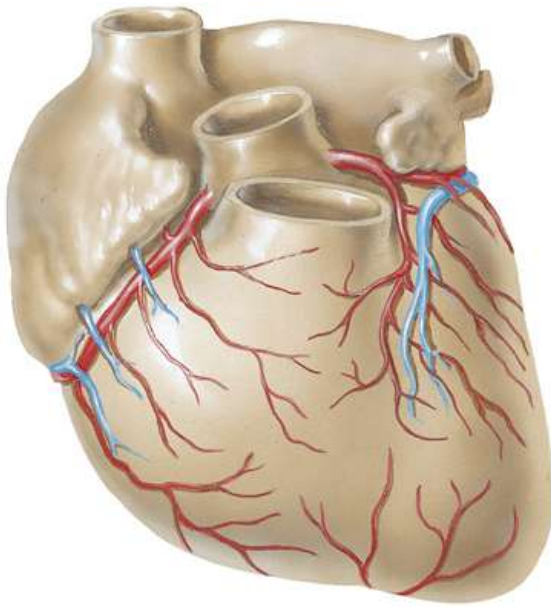
Bônus de Pranchas Eletrônicas



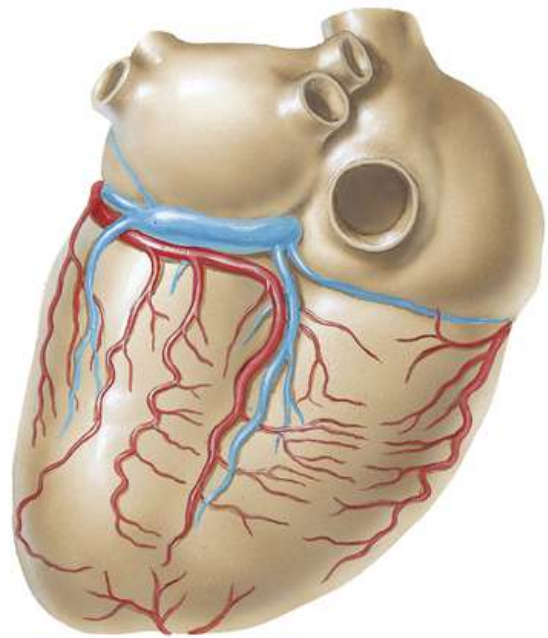
Artérias Coronárias e Veias Cardíacas: Variações

Prancha BP53

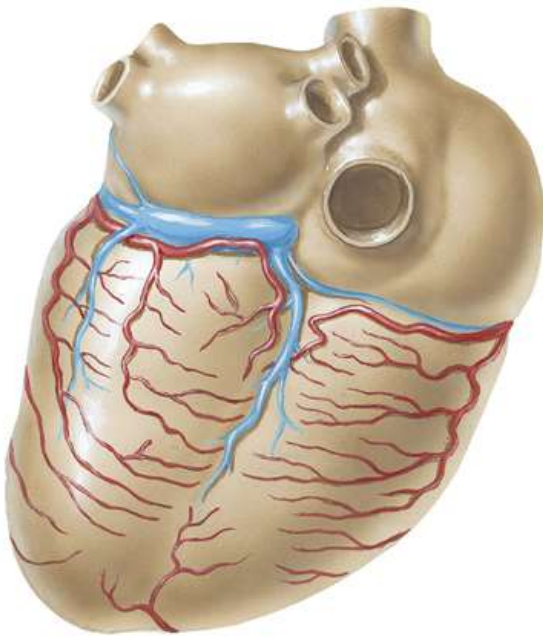
Bônus de Pranchas Eletrônicas



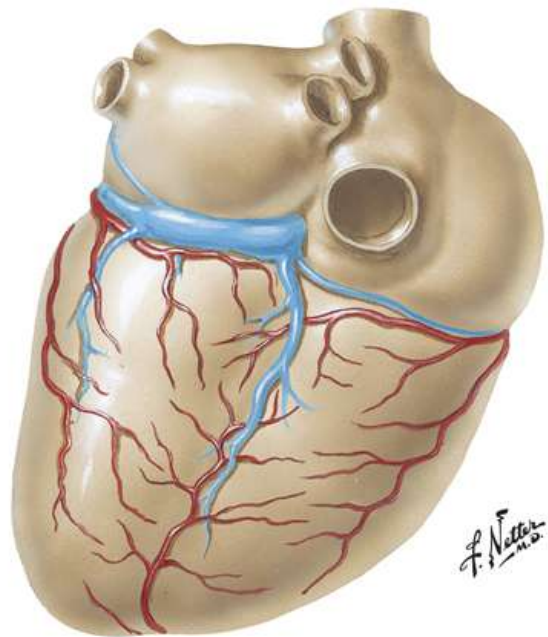
O ramo interventricular anterior (descendente anterior esquerdo) da artéria coronária esquerda é muito curto. A parte apical da superfície anterior (esternocostal) é suprida por vasos do ramo interventricular inferior (descendente posterior) da artéria coronária direita, curvando-se ao redor do ápice.



Ramo interventricular inferior (descendente posterior) é derivado do ramo circunflexo da artéria coronária esquerda, em vez da artéria coronária direita.



Ramo interventricular inferior (descendente posterior) está ausente. A área é suprida principalmente pelos pequenos vasos do ramo circunflexo das artérias coronárias esquerda e direita.

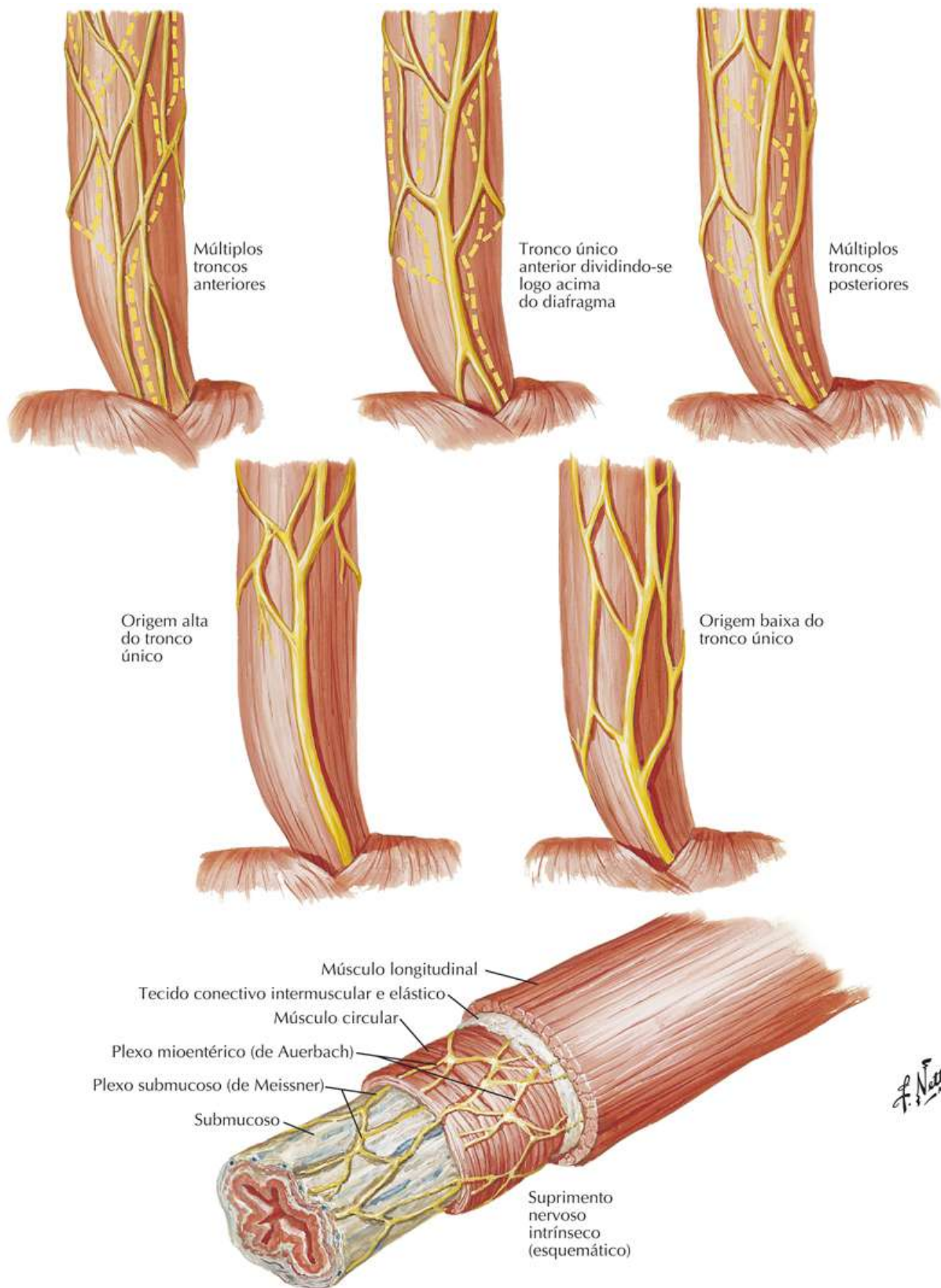


Ramo interventricular inferior (descendente posterior) está ausente. A área é suprida principalmente pelo ramo interventricular anterior alongado (descendente anterior esquerda), curvando-se ao redor do ápice.

Inervação Intrínseca e Variações nos Nervos do Esôfago

Prancha BP54

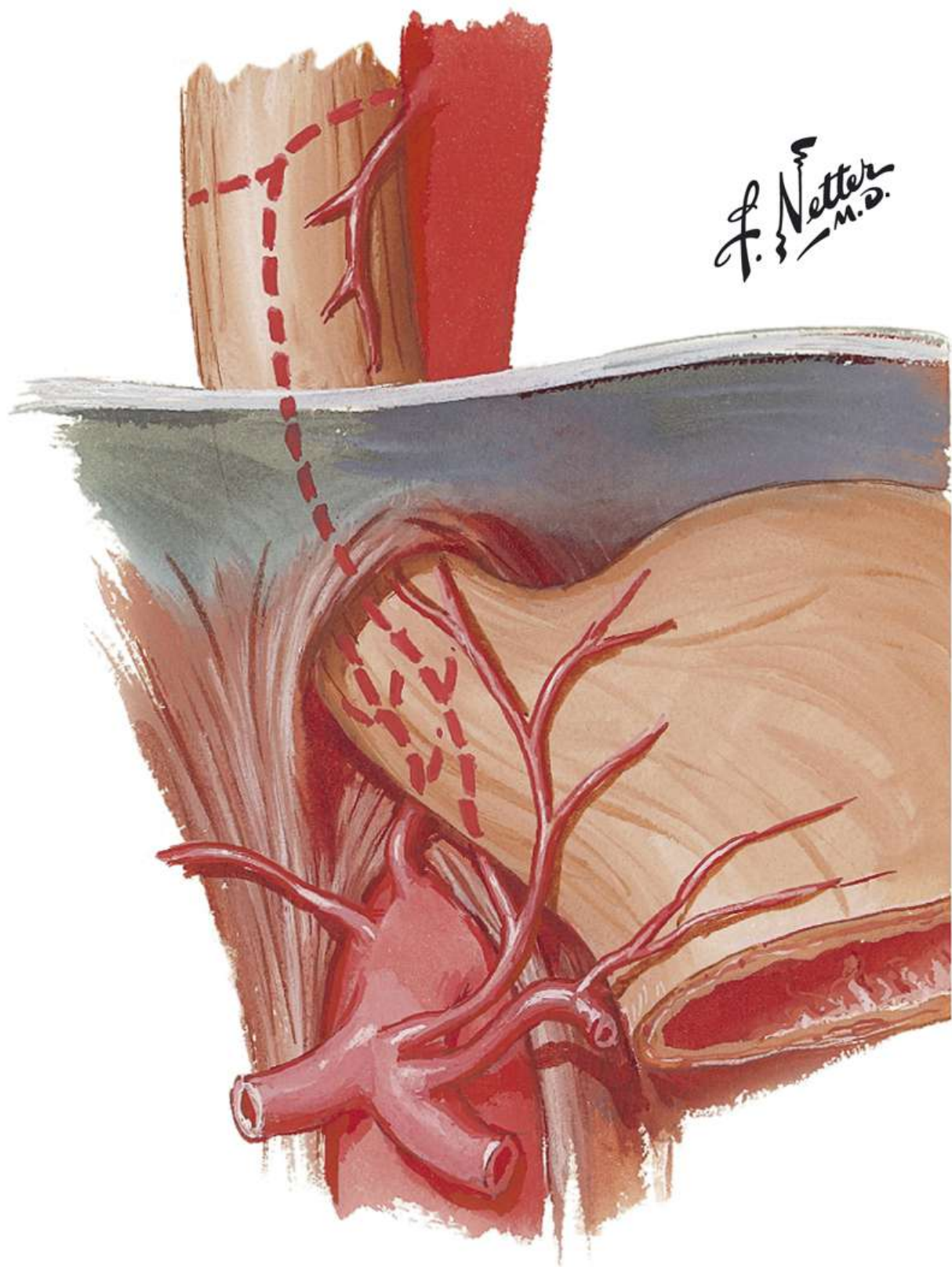
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Artérias do Esôfago: Variações

Prancha BP55

Bônus de Pranchas Eletrônicas

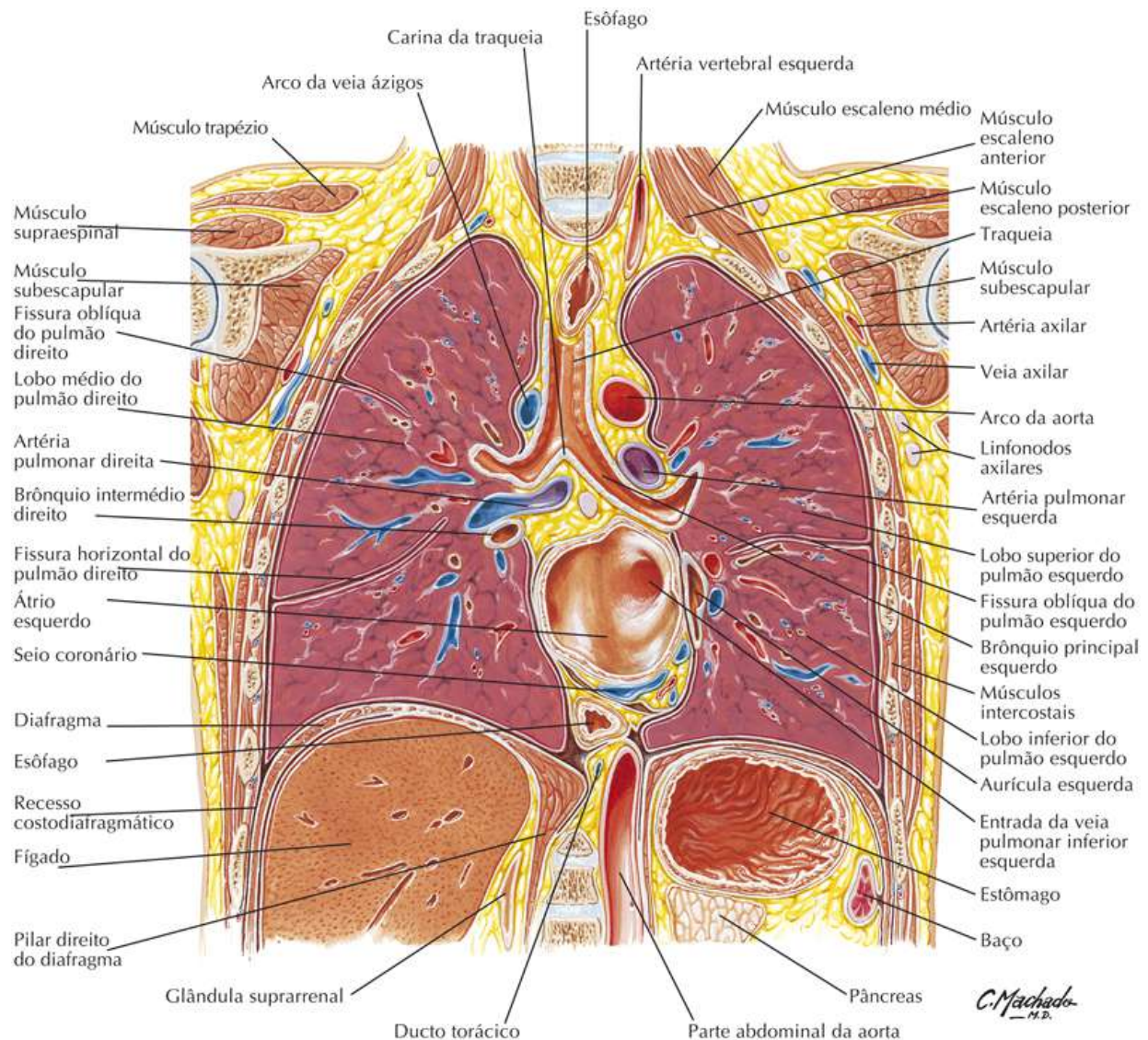


Variações comuns: ramos esofágicos podem se originar da artéria frênica inferior esquerda e/ou diretamente do tronco celíaco. Ramos para a parte abdominal do esôfago também podem se originar das artérias esplênicas ou gástricas curtas.

Tórax: Corte Frontal (Linha Axilar Média, Bifurcação da Traqueia, Átrio Esquerdo)

Prancha BP56

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Tórax: TCs Frontais

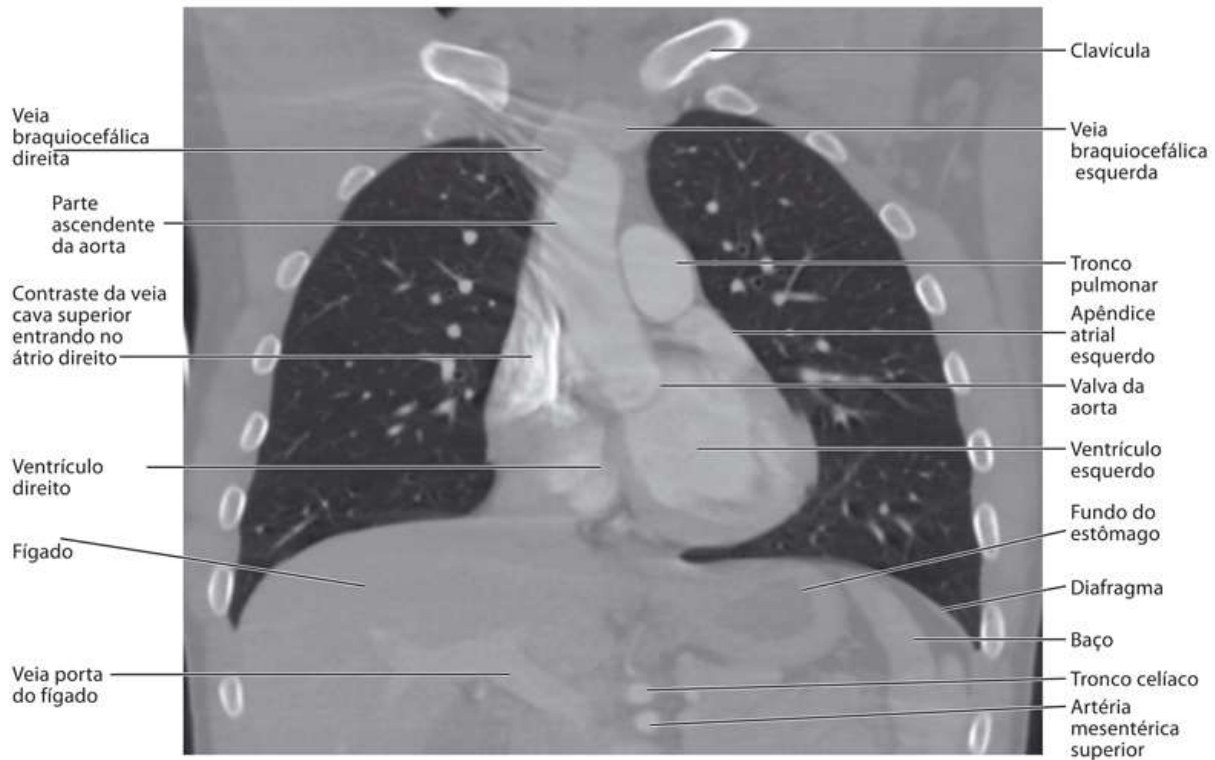
Prancha BP57

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Janela de contraste para acentuar os pulmões e os ossos



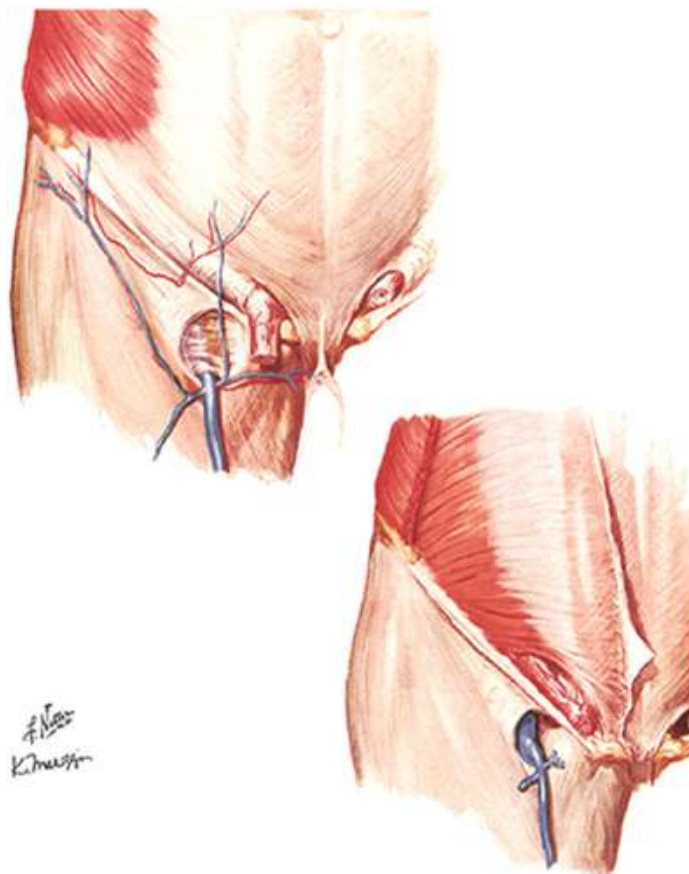
Janela de contraste para acentuar os pulmões e os ossos

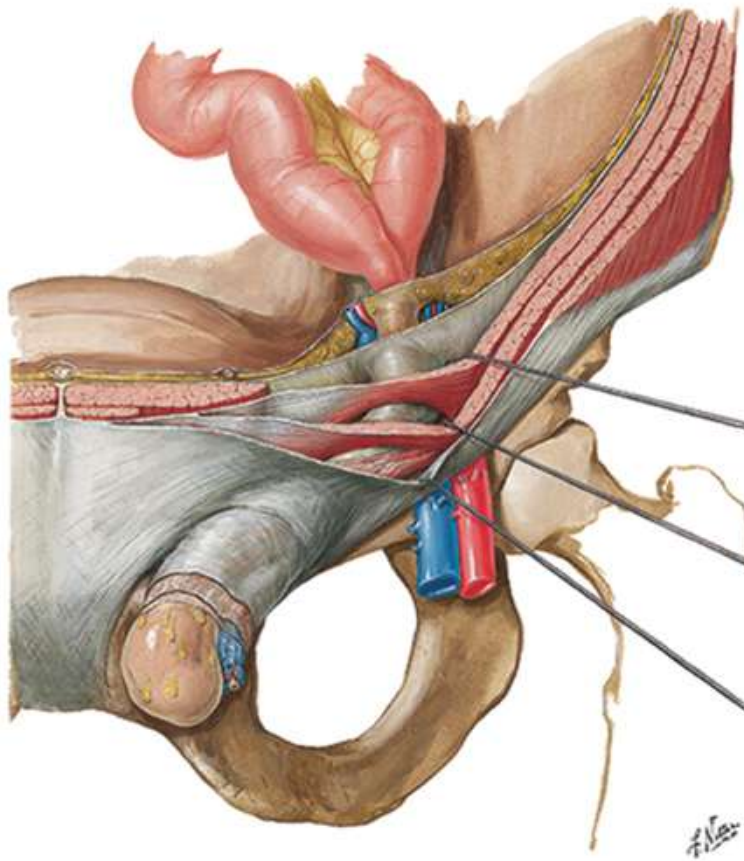


Abdome

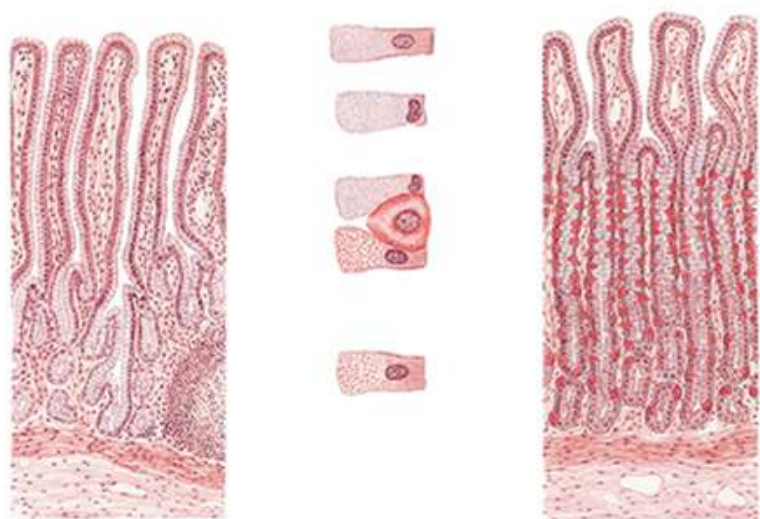
Anatomia de Superfície
Parede do Abdome
Cavidade Peritoneal
Vísceras (Estômago e Intestinos)
Vísceras (Órgãos Anexos)
Vascularização Visceral
Inervação
Rins e Glândulas Suprarrenais
Vasos Linfáticos
Imagens Regionais
Anatomia Seccional Transversa
Estruturas de Alto Significado Clínico
Tabela de Músculos
Bônus de Pranchas Eletrônicas

Bônus de Pranchas Eletrônicas

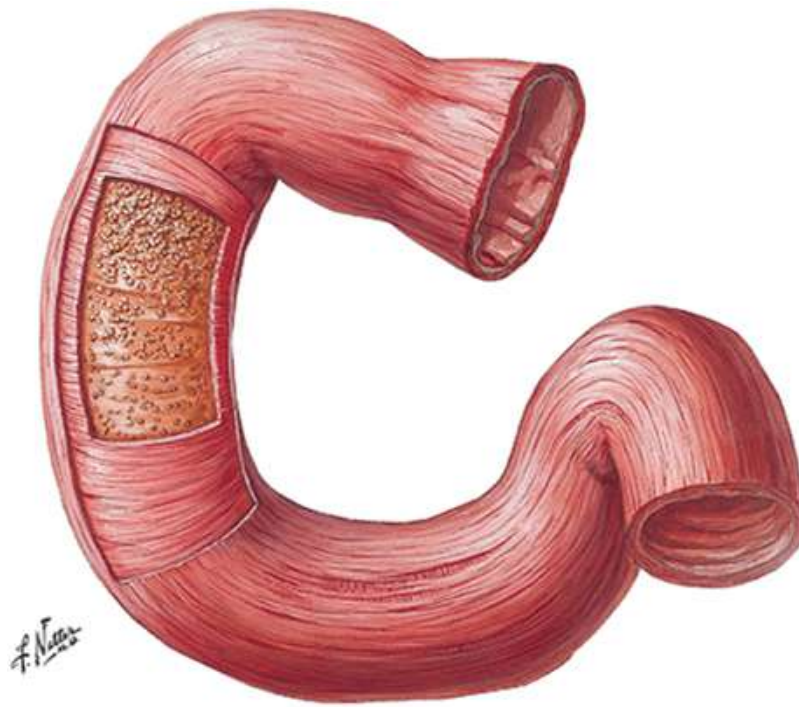




BP59 Hérnia Inguinal Indireta



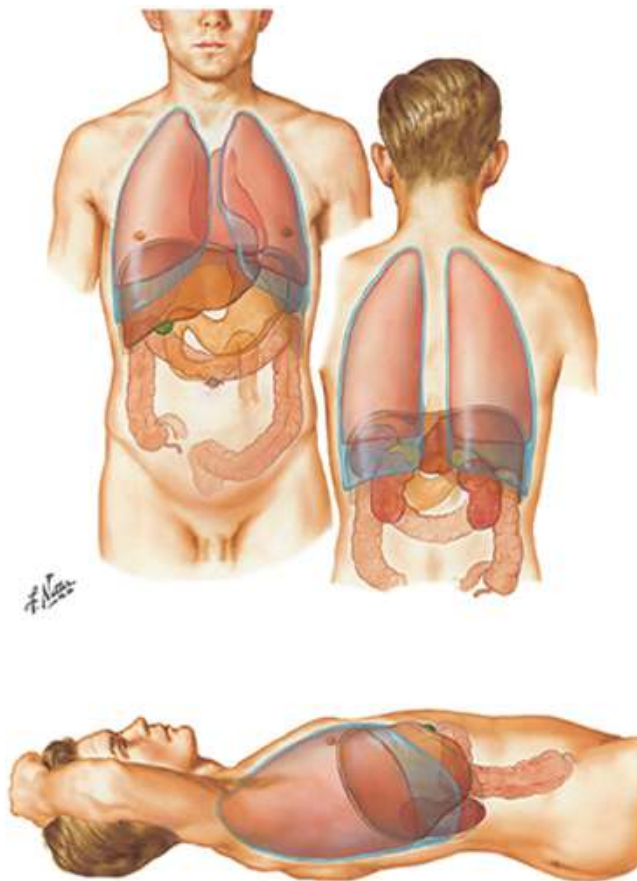
BP60 Variações na Posição e Contorno do Estômago em Relação ao Tipo Constitucional do Corpo



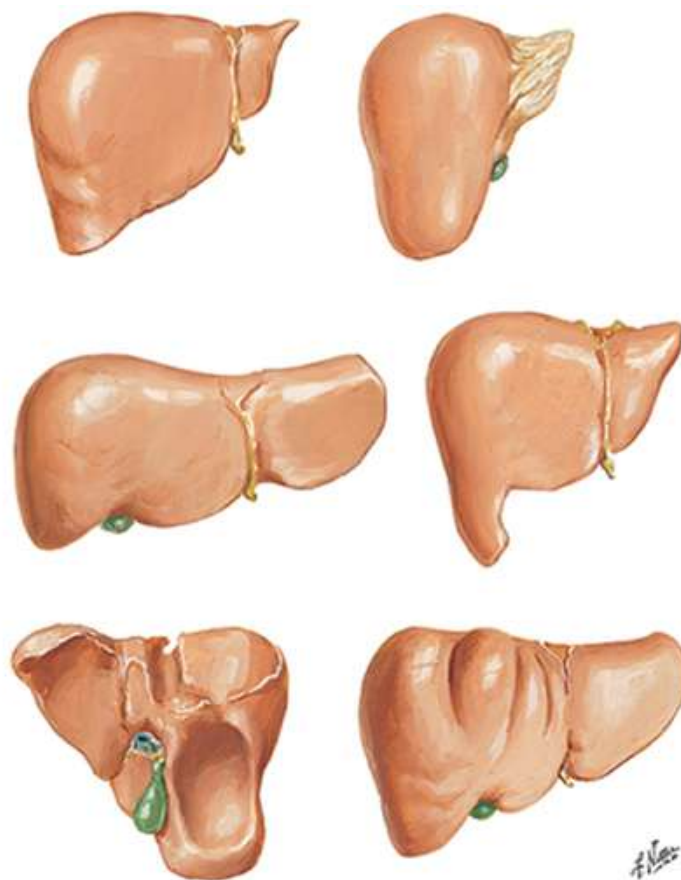
BP61 Camadas da Parede Duodenal



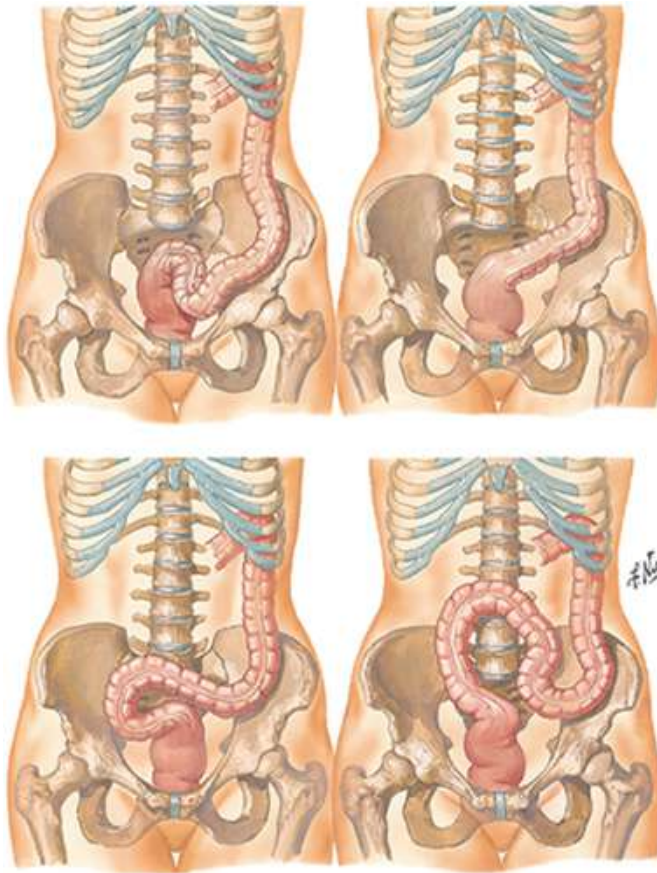
BP62 TC e CPRM Mostrando o Apêndice vermiforme; a Vesícula Biliar e os Ductos; Ramos Nervosos e Artéria Hepática



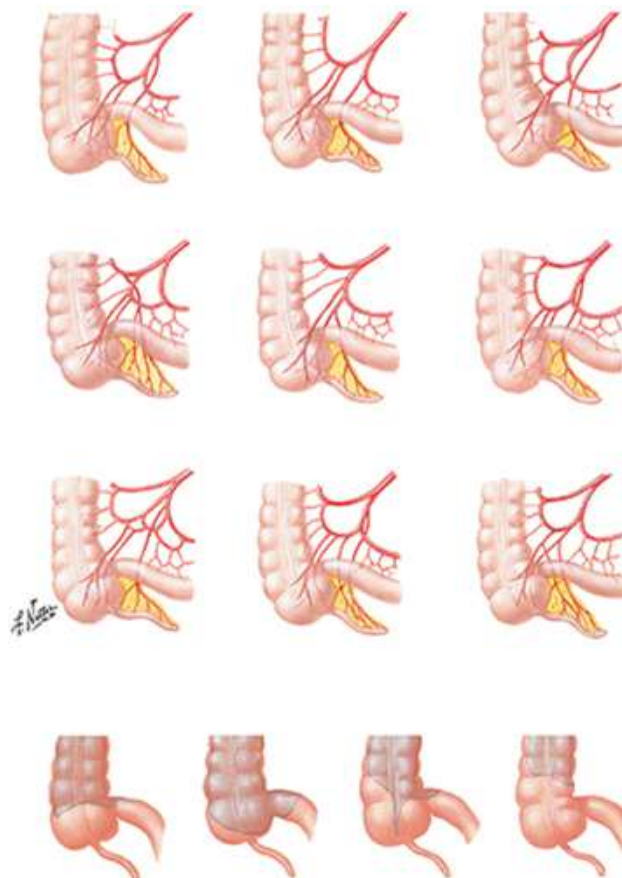
BP63 Topografia do Fígado



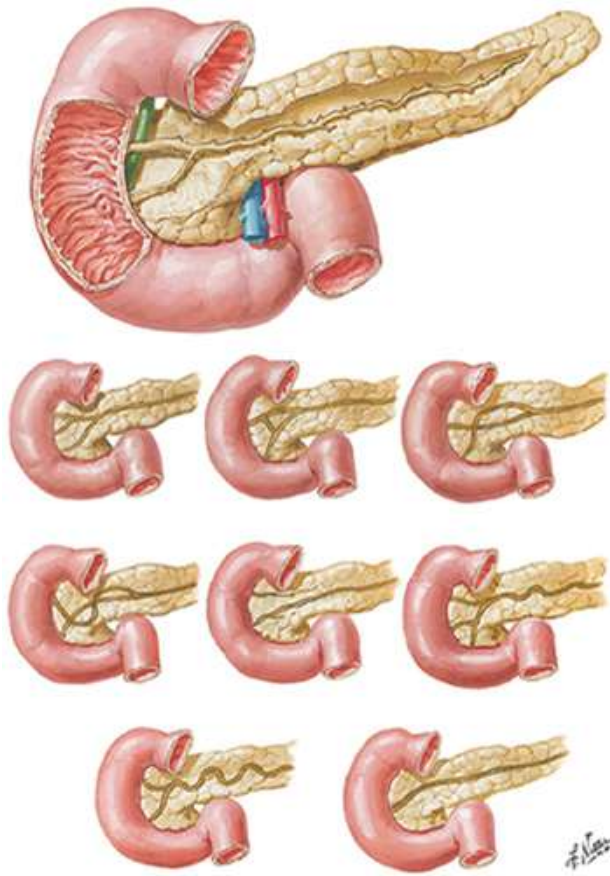
BP64 Variações na Forma do Fígado



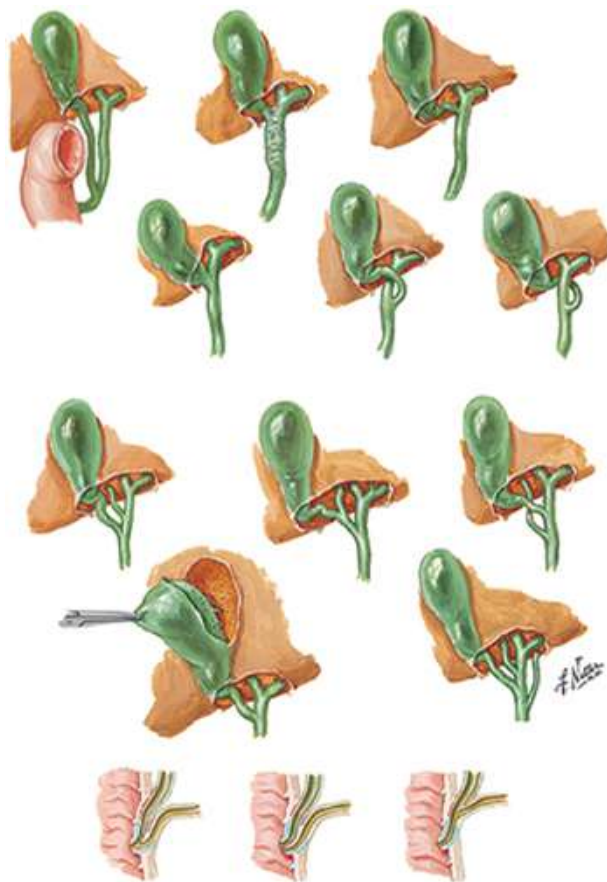
BP65 Colo Sigmoide: Variações na Posição



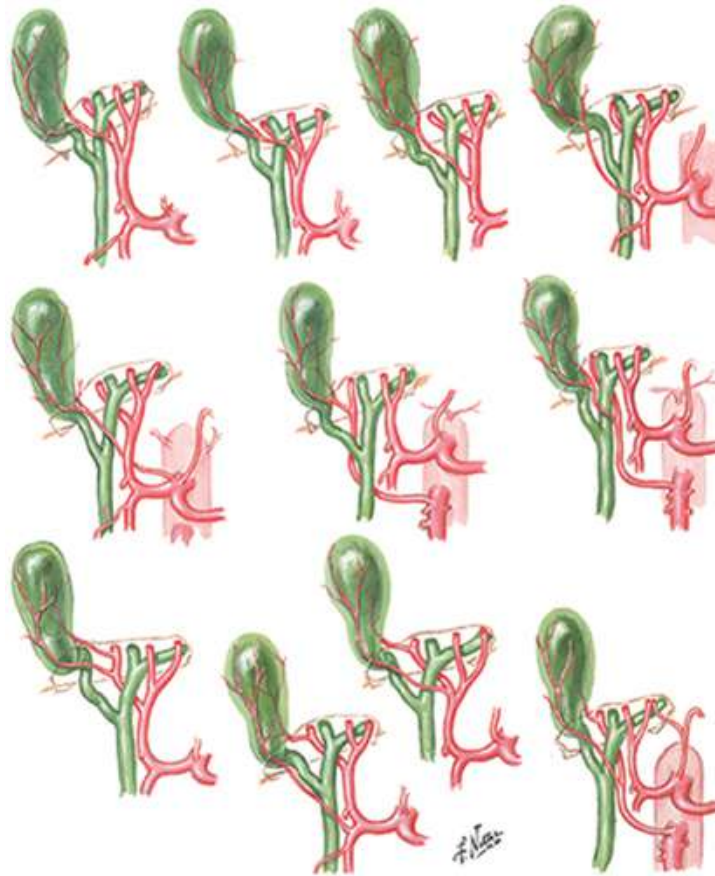
BP66 Variações no Suprimento Arterial para o Ceco e Fixação Peritoneal Posterior do Ceco



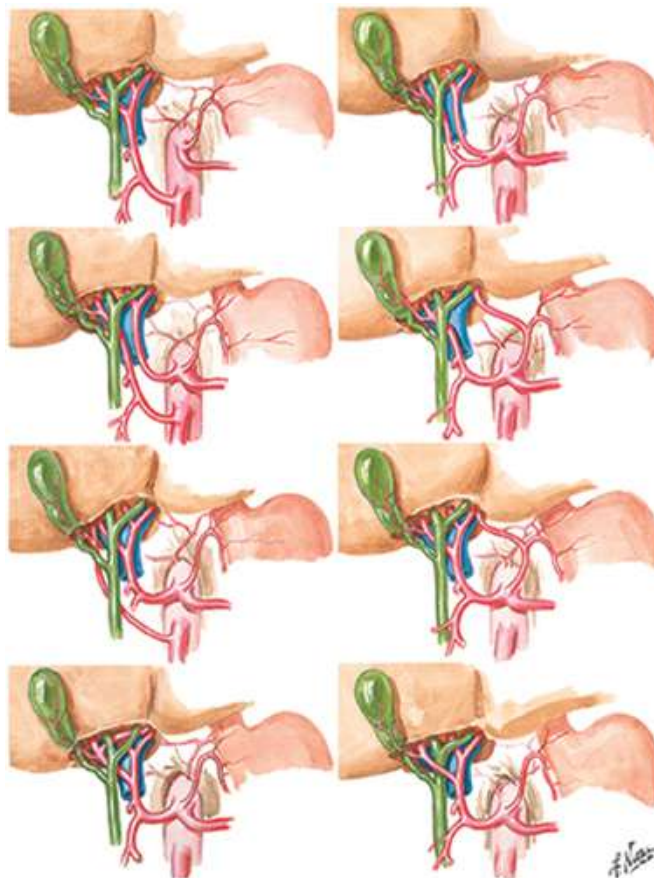
BP67 Variações no Ducto Pancreático



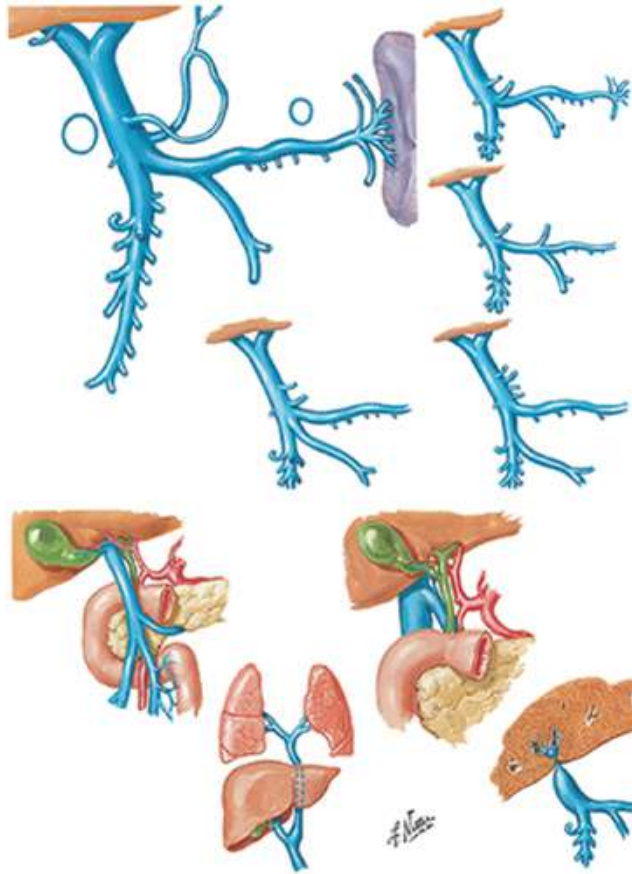
BP68 Variações nos Ductos Cístico, Hepático e Pancreático



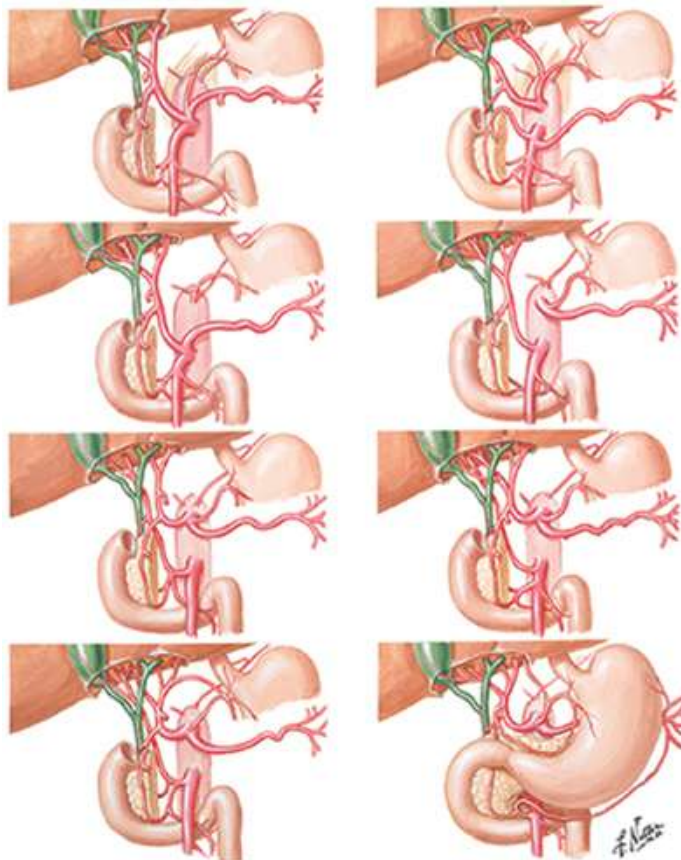
BP69 Variações nas Artérias Císticas



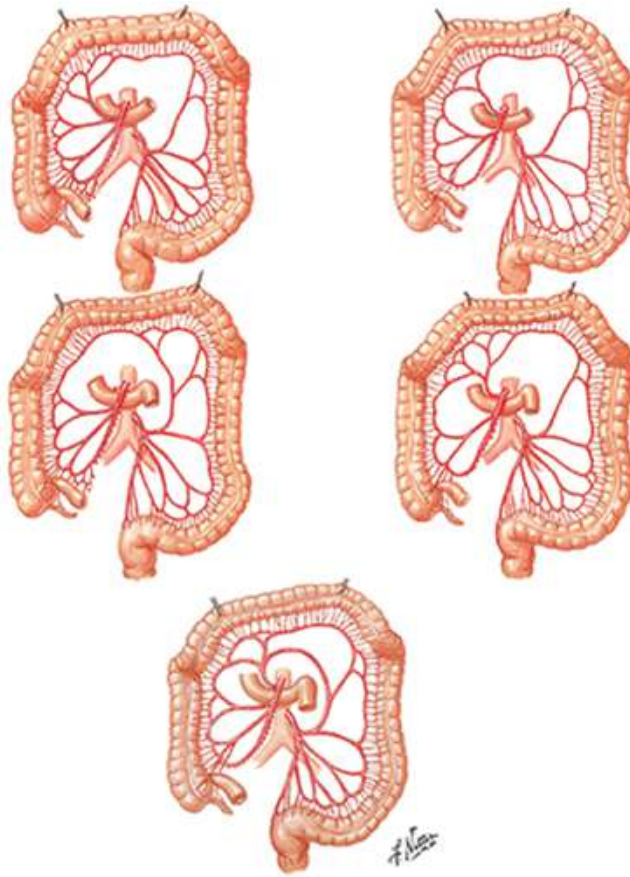
BP70 Variações nas Artérias Hepáticas



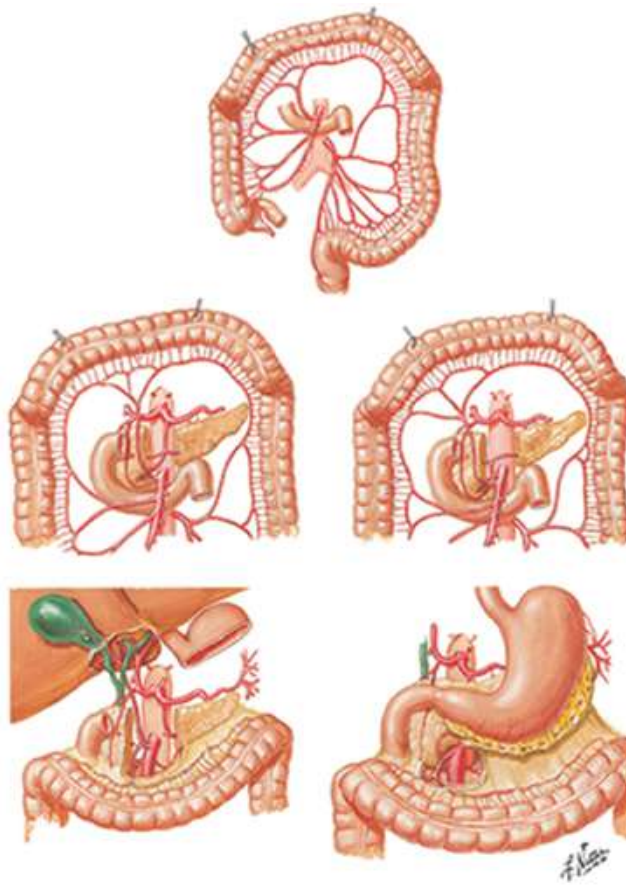
BP71 Variações e Anomalias da Veia Porta do Fígado



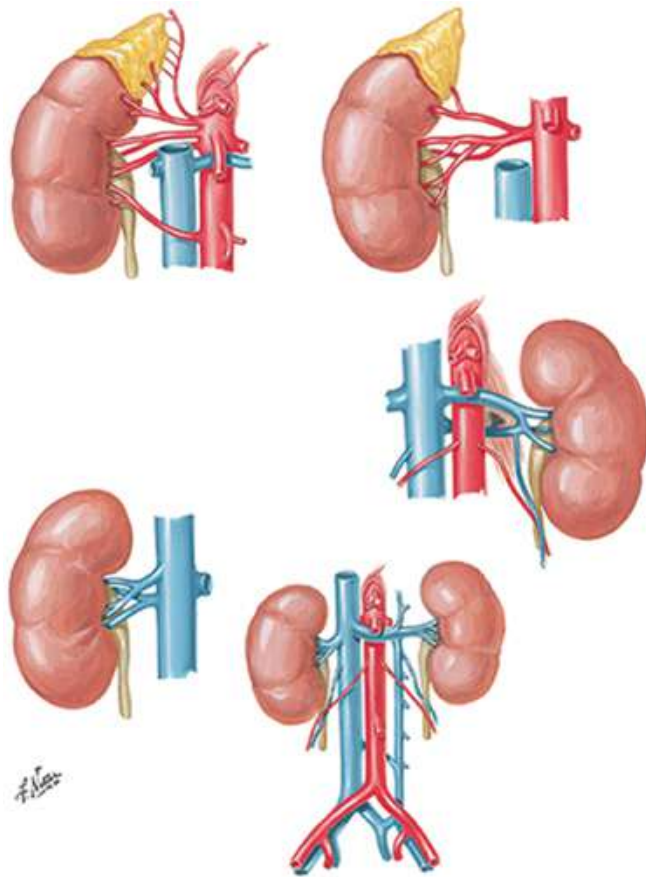
BP72 Variações no Tronco Celíaco



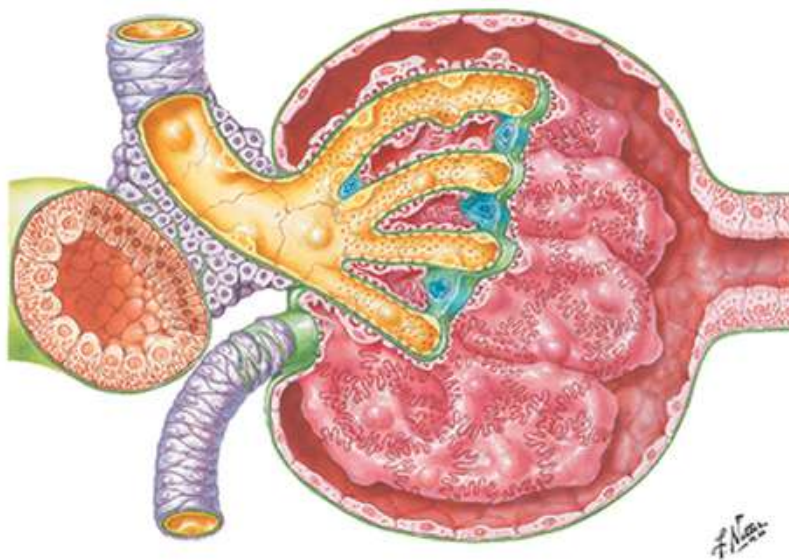
BP73 Variações nas Artérias Cólicas



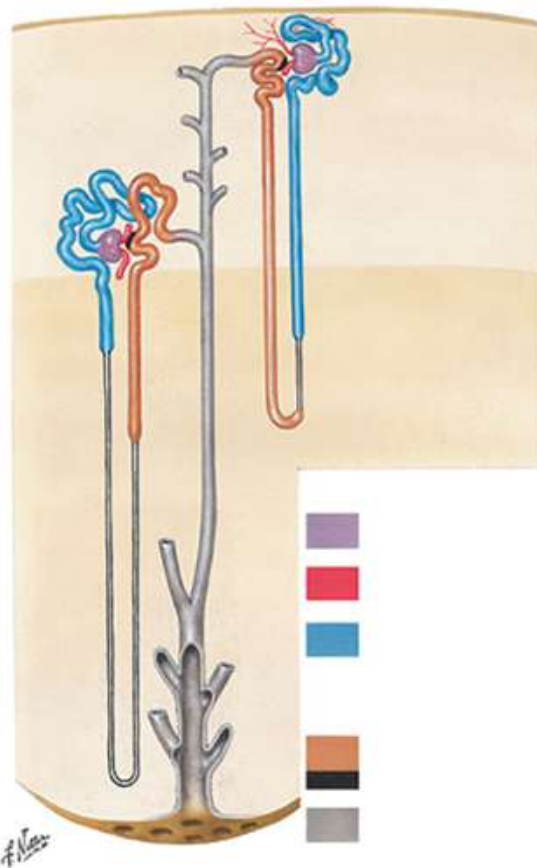
BP74 Variações nas Artérias Cólicas (Cont.)



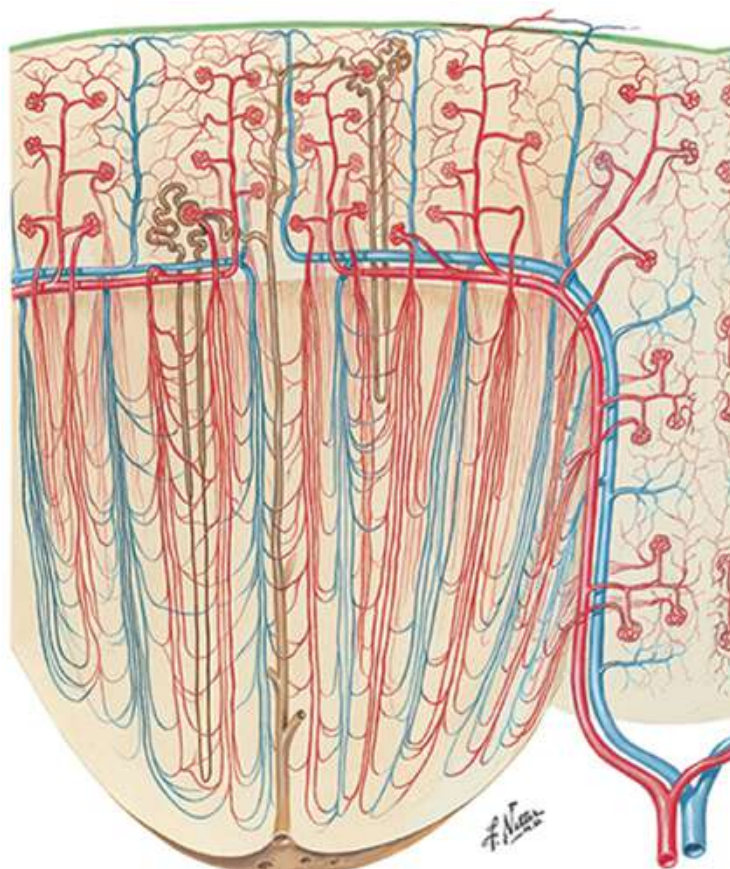
BP75 Variações na Artéria e Veia Renais



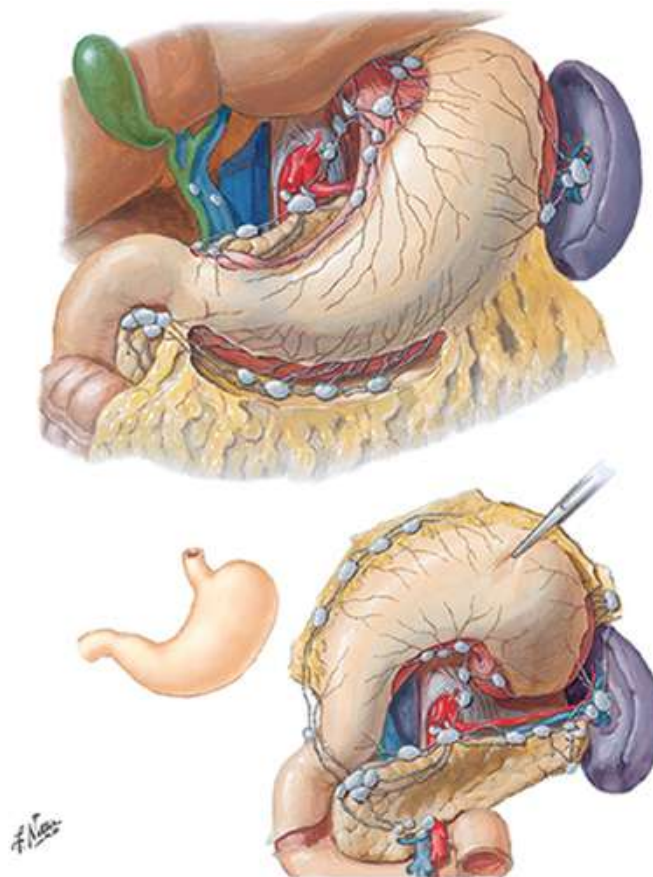
BP76 Histologia do Corpúsculo Renal



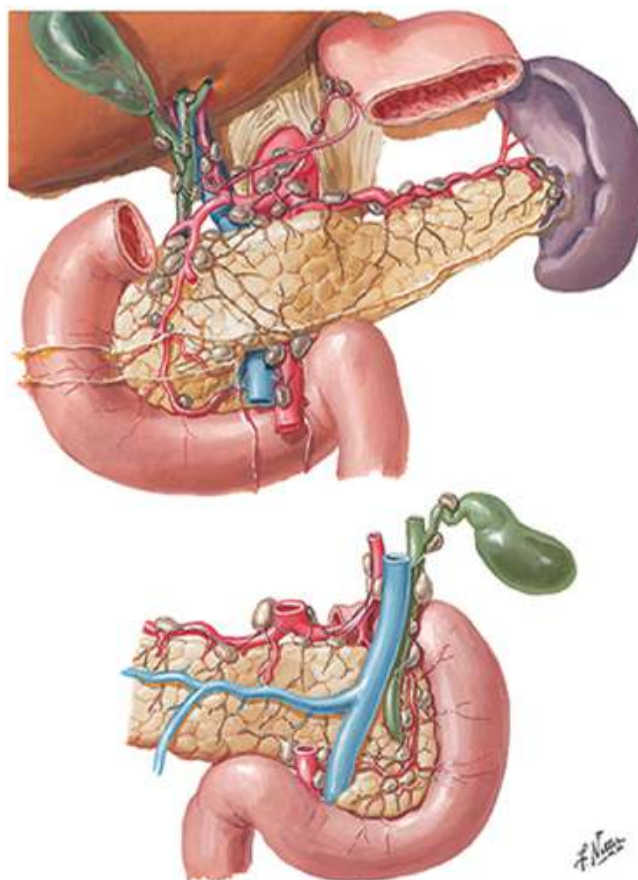
BP77 Nêfron e Túbulo Coletor: Esquema



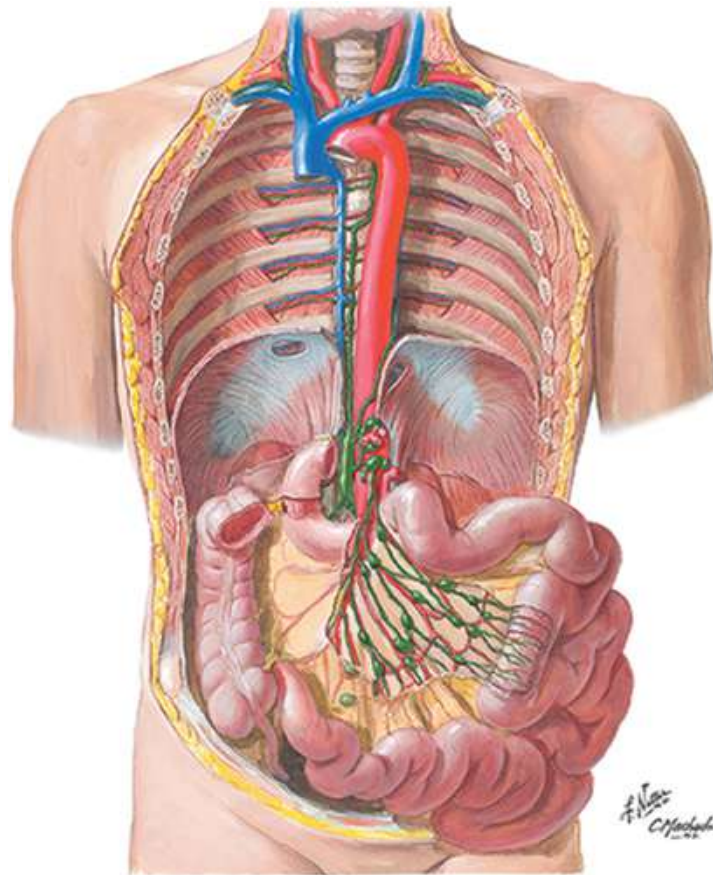
BP78 Vasos Sanguíneos no Parênquima do Rim: Esquema



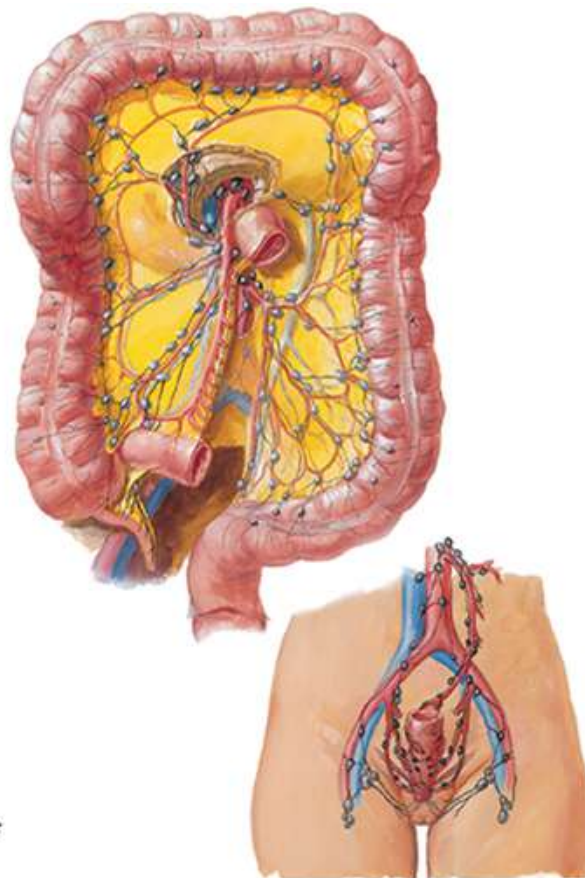
BP79 Vasos Linfáticos e Linfonodos do Estômago



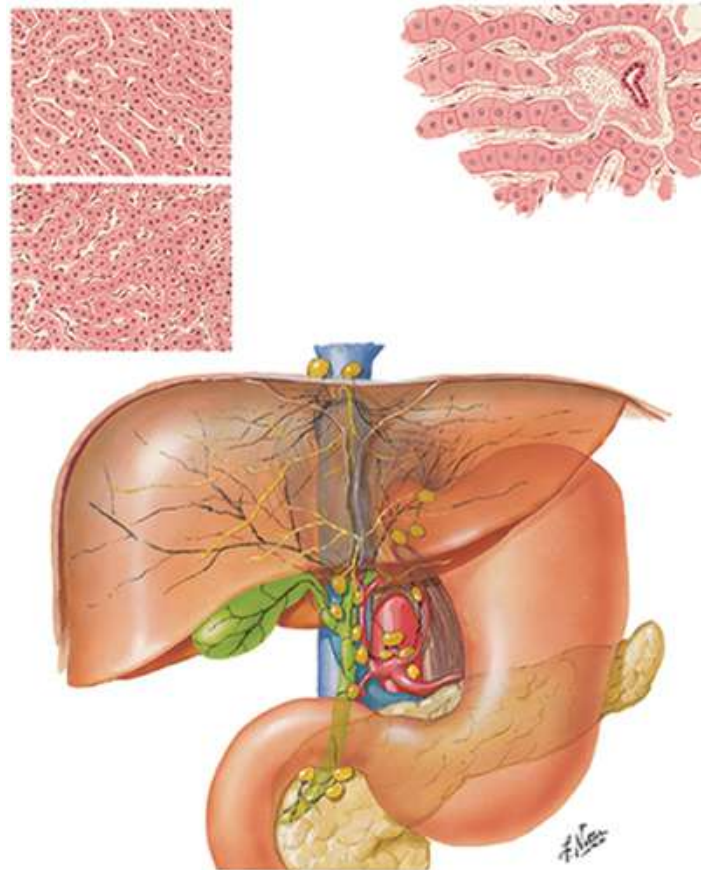
BP80 Vasos Linfáticos e Linfonodos do Pâncreas



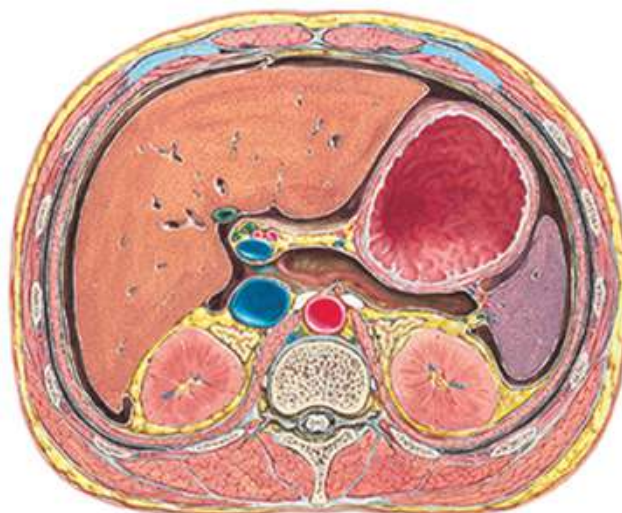
BP81 Vasos Linfáticos e Linfonodos do Intestino Delgado



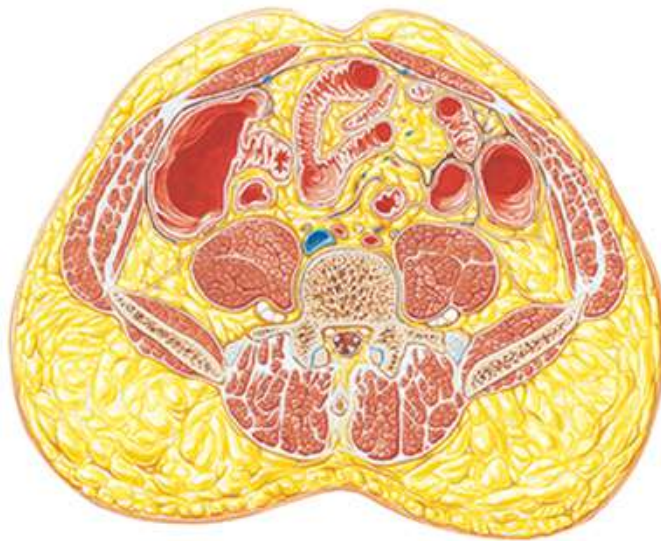
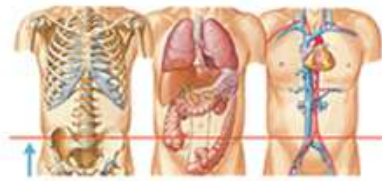
BP82 Vasos Linfáticos e Linfonodos do Intestino Grosso



BP83 Vasos Linfáticos e Linfonodos do Fígado



BP84 Corte Transversal do Abdome no meio da vértebra T XII: Esquema



BP85 Corte Transversal do Abdome: Nível da Vértebra LV Próximo ao Plano Transtubercular



BP86 Corte Transversal do Abdome: Nível da Vértebra SI, Espinha Ilíaca Anterossuperior



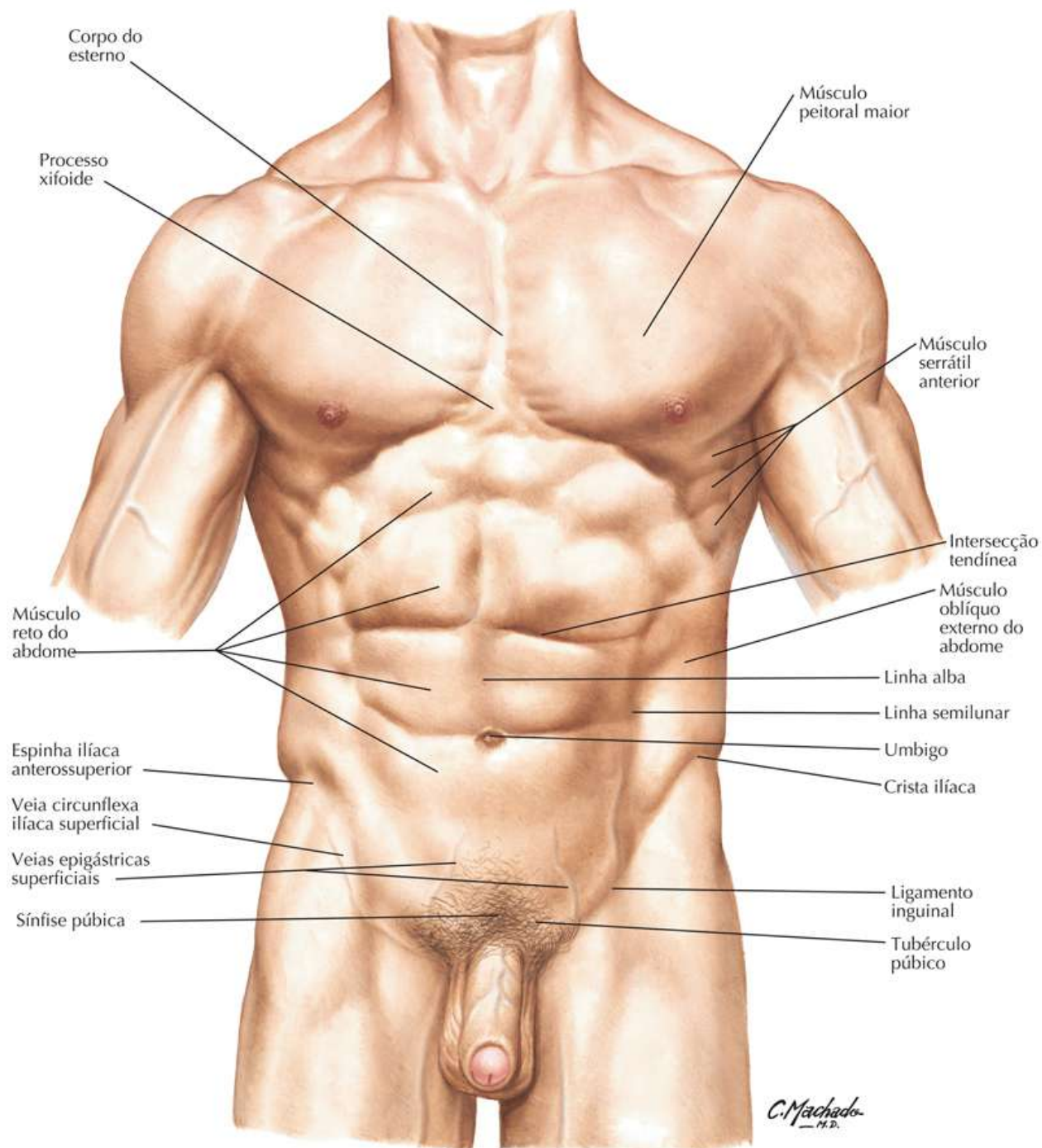
BP87 Imagem de TC Transversal ("Axial") da Parte Superior do Abdome

Abdome: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 171, 252](#)

Prancha 249

Anatomia de Superfície

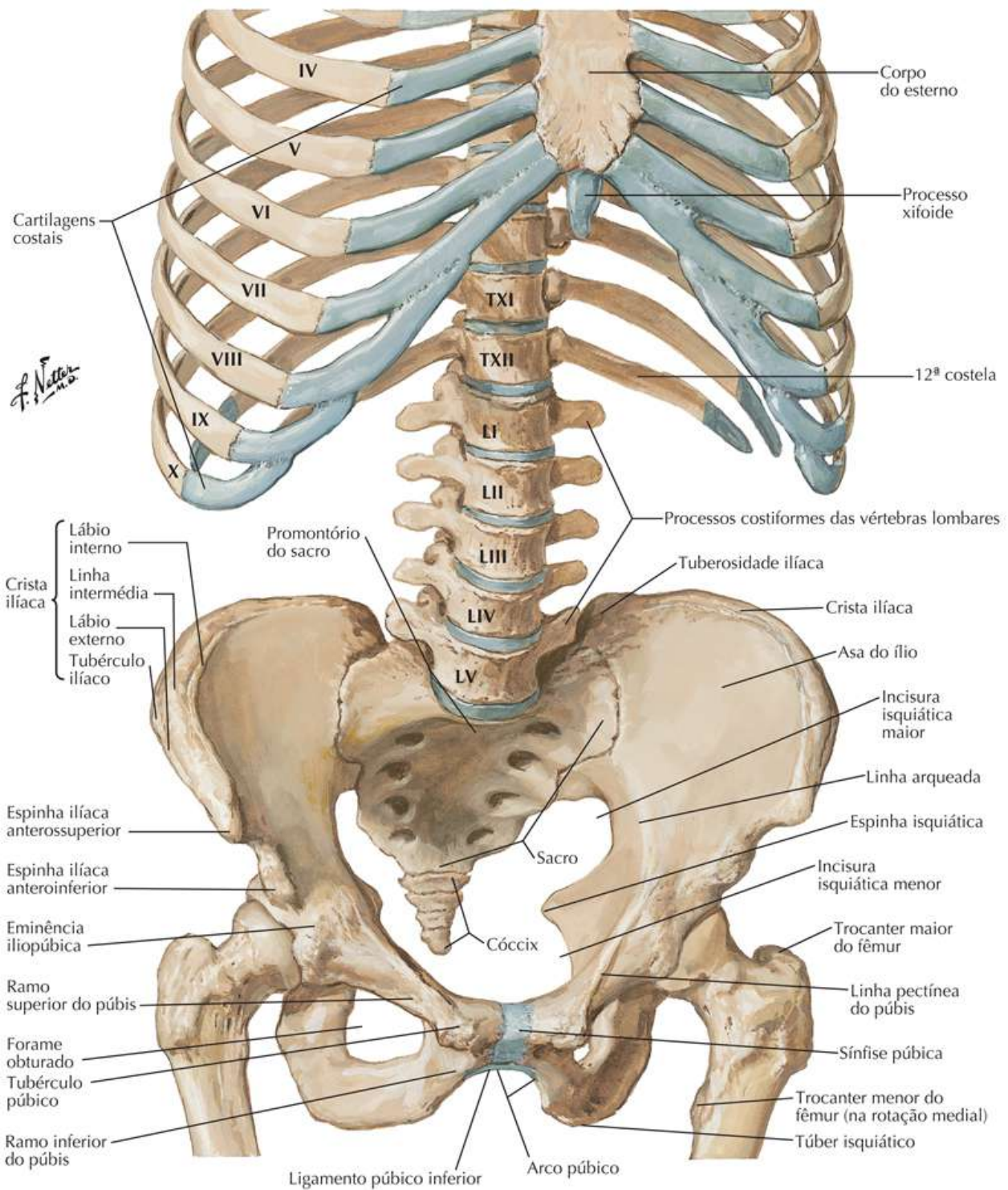


Arcabouço Ósseo do Abdome

Veja também [Pranchas 192, 334](#)

Prancha 250

Parede do Abdome

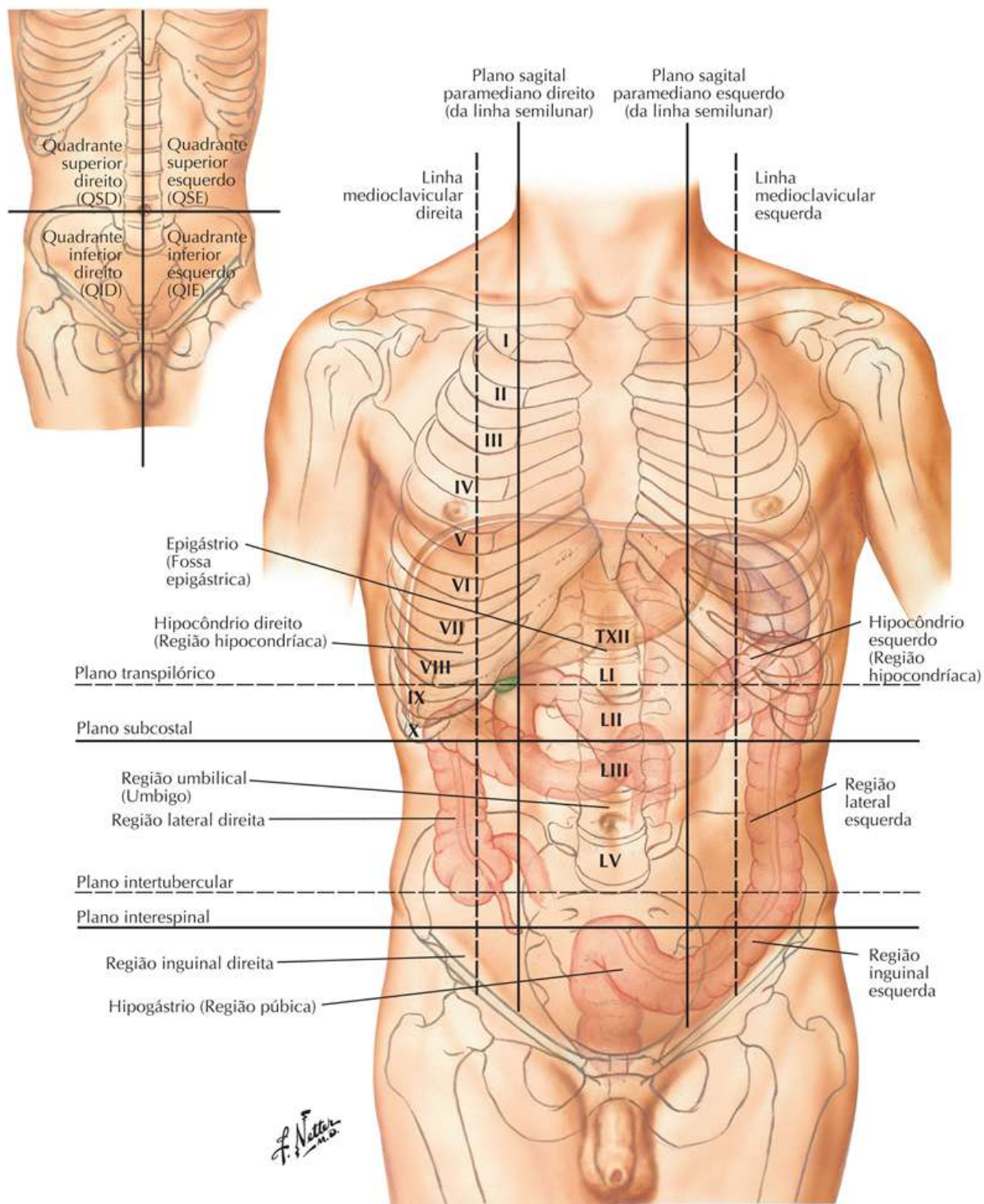


Regiões e Planos do Abdome

Veja também [Prancha 202](#)

Prancha 251

Parede do Abdome

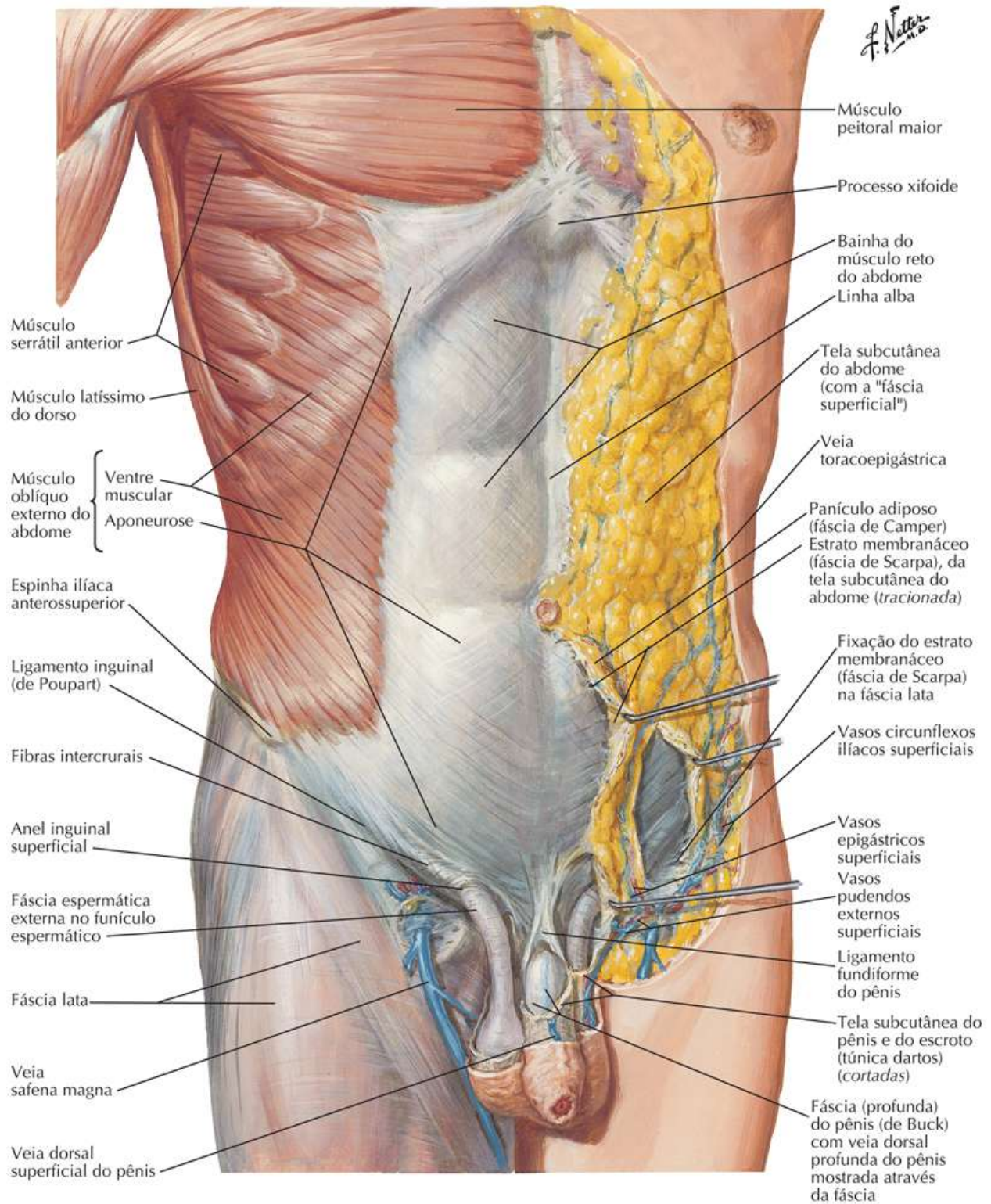


Parede Anterior do Abdome: Dissecção Superficial

Veja também [Pranchas 259, 333](#)

Prancha 252

Parede do Abdome

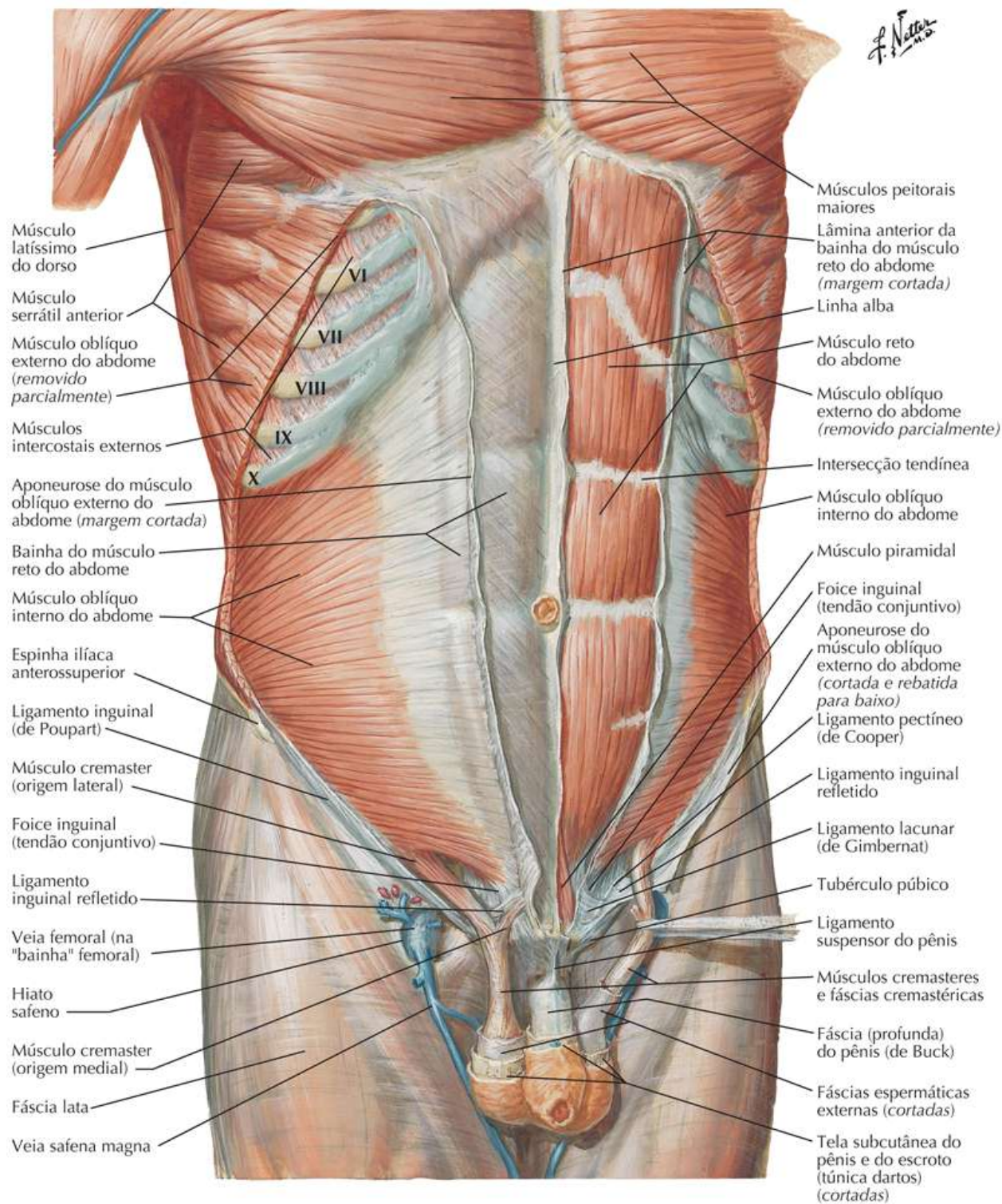


Parede Anterior do Abdome: Dissecção Média

Veja também [Pranchas 194, 195](#)

Prancha 253

Parede do Abdome

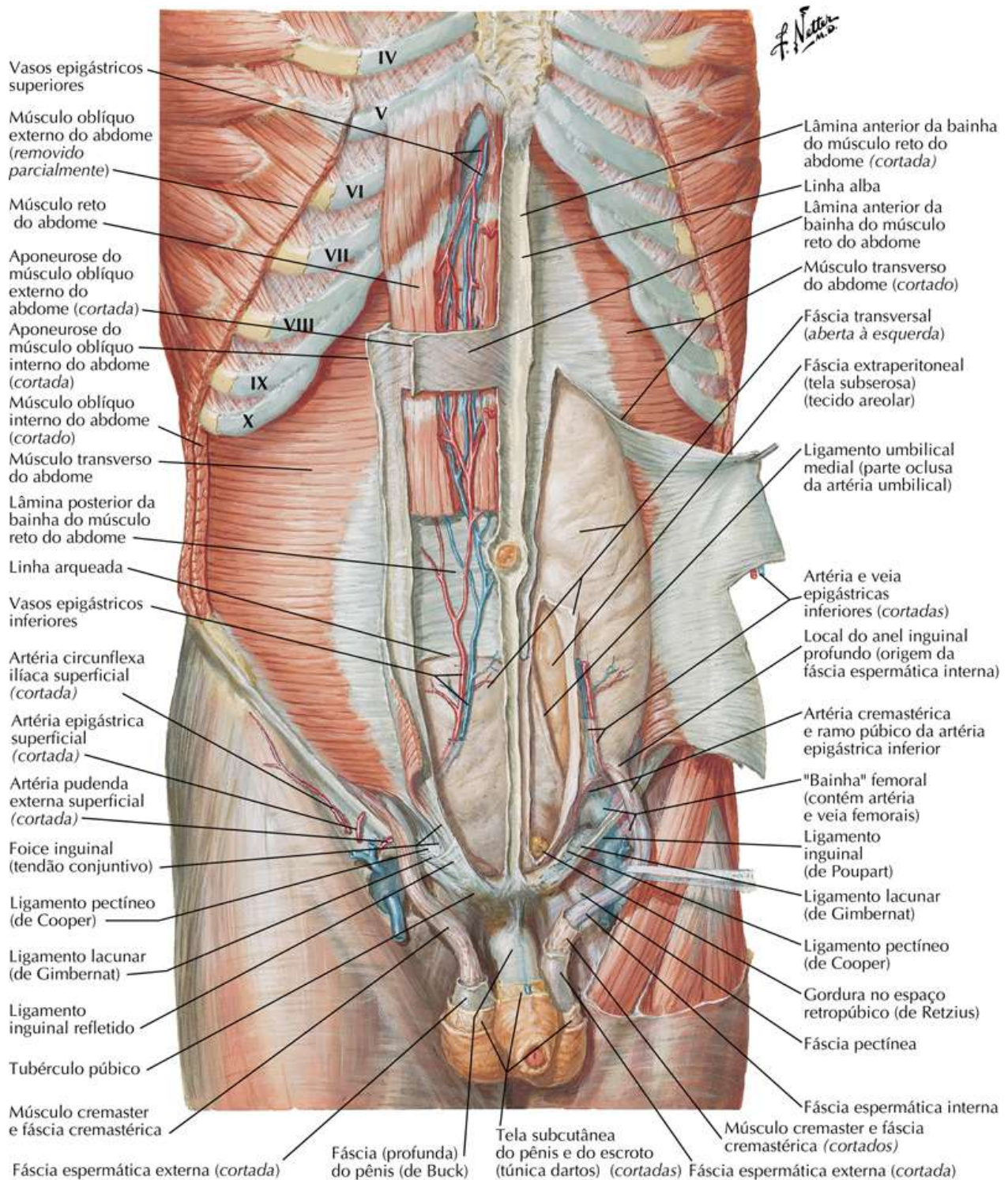


Parede Anterior do Abdome: Dissecção Profunda

Veja também [Pranchas 195, 258](#)

Prancha 254

Parede do Abdome

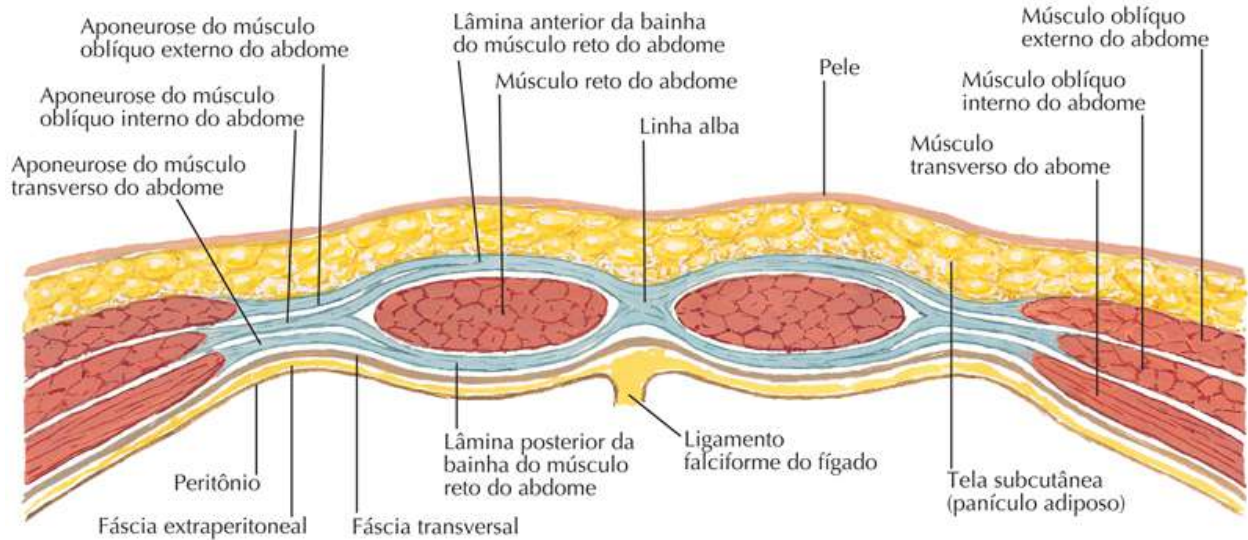


Bainha do Músculo Reto do Abdome: Cortes Transversais

Prancha 255

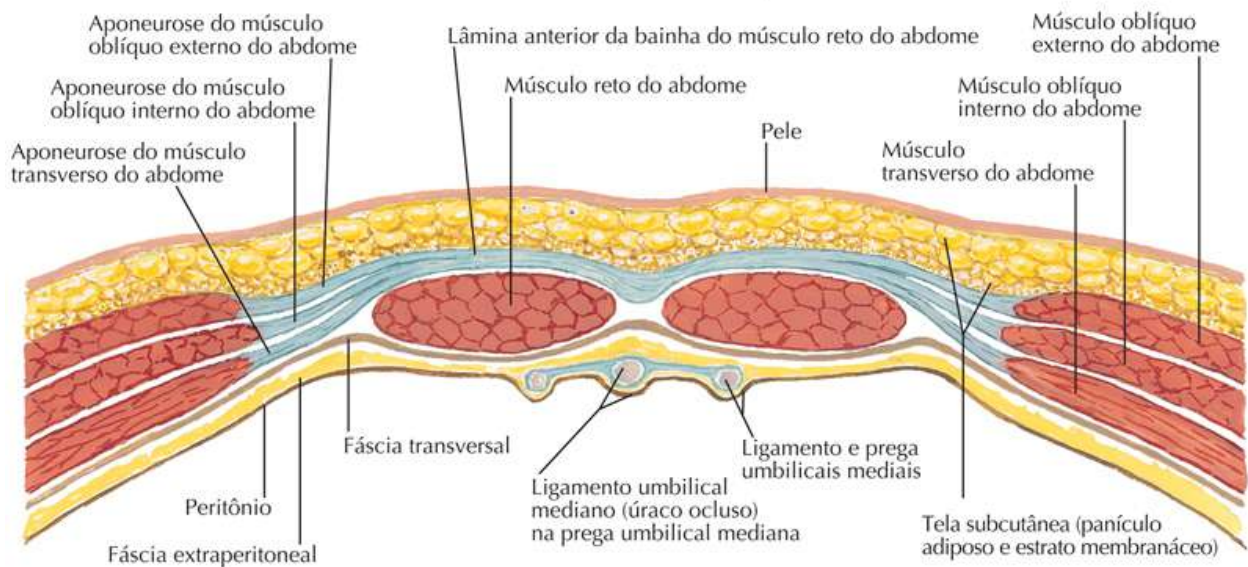
Parede do Abdome

Corte acima da linha arqueada



A aponeurose do músculo oblíquo interno do abdome divide-se para formar as lâminas anterior e posterior da bainha do músculo reto do abdome. A aponeurose do músculo oblíquo externo do abdome une-se à lâmina anterior da bainha; a aponeurose do músculo transverso do abdome une-se à lâmina posterior. As lâminas anterior e posterior da bainha do músculo reto do abdome unem-se medialmente para formar a linha alba.

Corte abaixo da linha arqueada



A aponeurose do músculo oblíquo interno do abdome não se divide neste nível, mas passa completamente anterior ao músculo reto do abdome e funde-se com ambas as aponeuroses dos músculos oblíquo externo e transverso do abdome. Deste modo, a lâmina posterior da bainha do músculo reto do abdome está praticamente ausente abaixo da linha arqueada, e o músculo reto do abdome repousa diretamente na fáscia transversal.

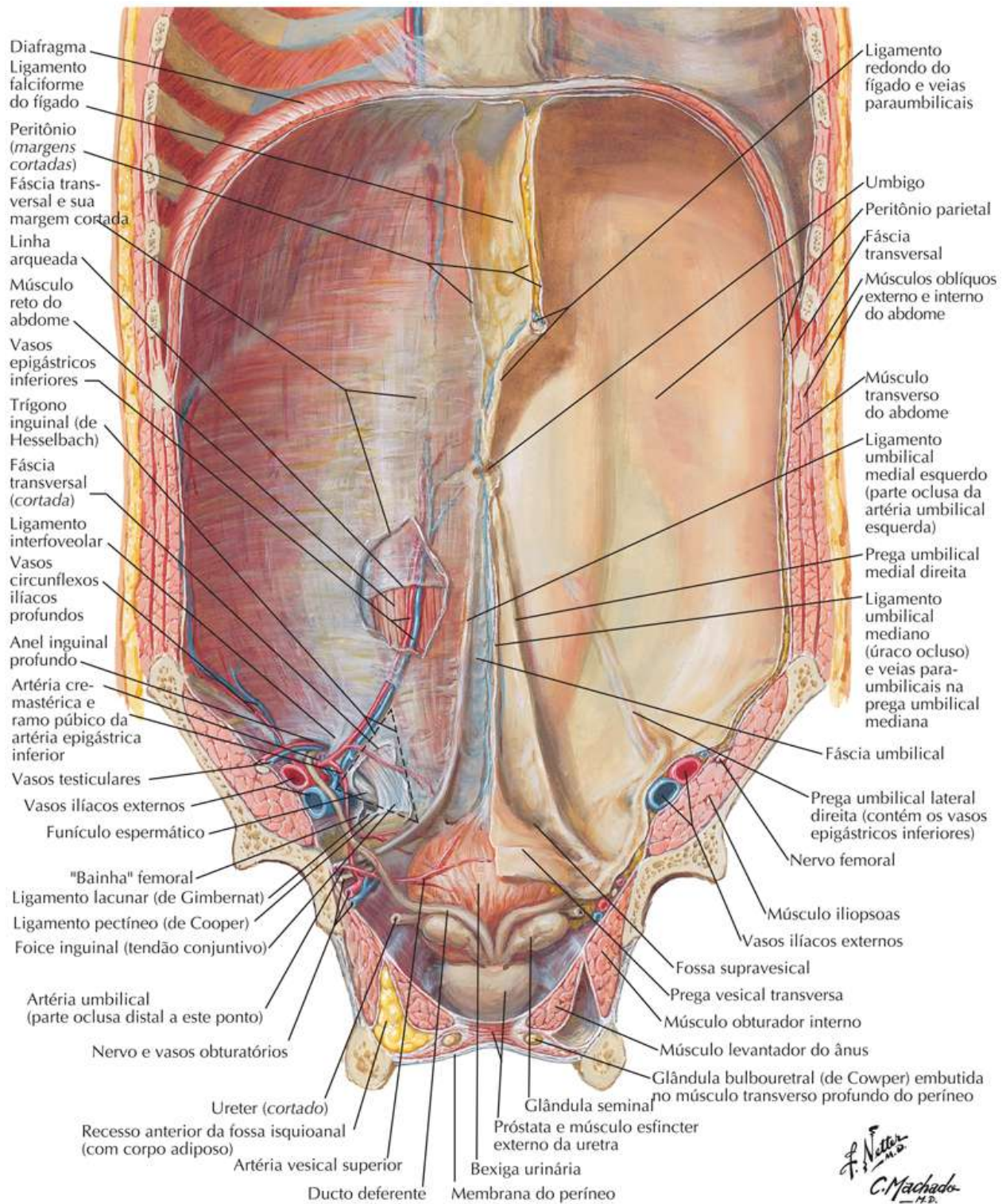
F. Netter M.D.

Parede Anterior do Abdome: Vista Interna

Veja também [Prancha 366](#)

Prancha 256

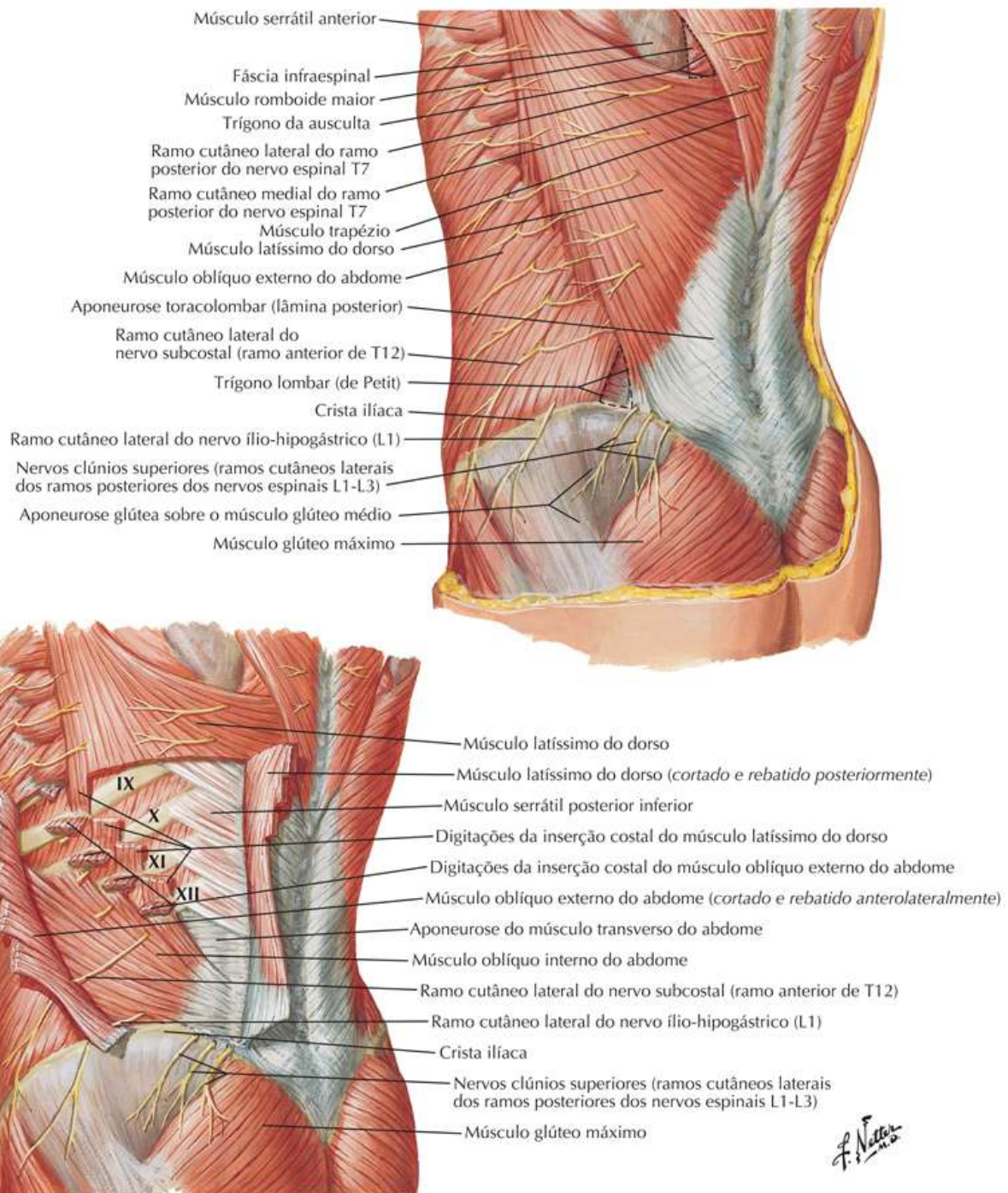
Parede do Abdome



Parede Posterolateral do Abdome

Prancha 257

Parede do Abdome

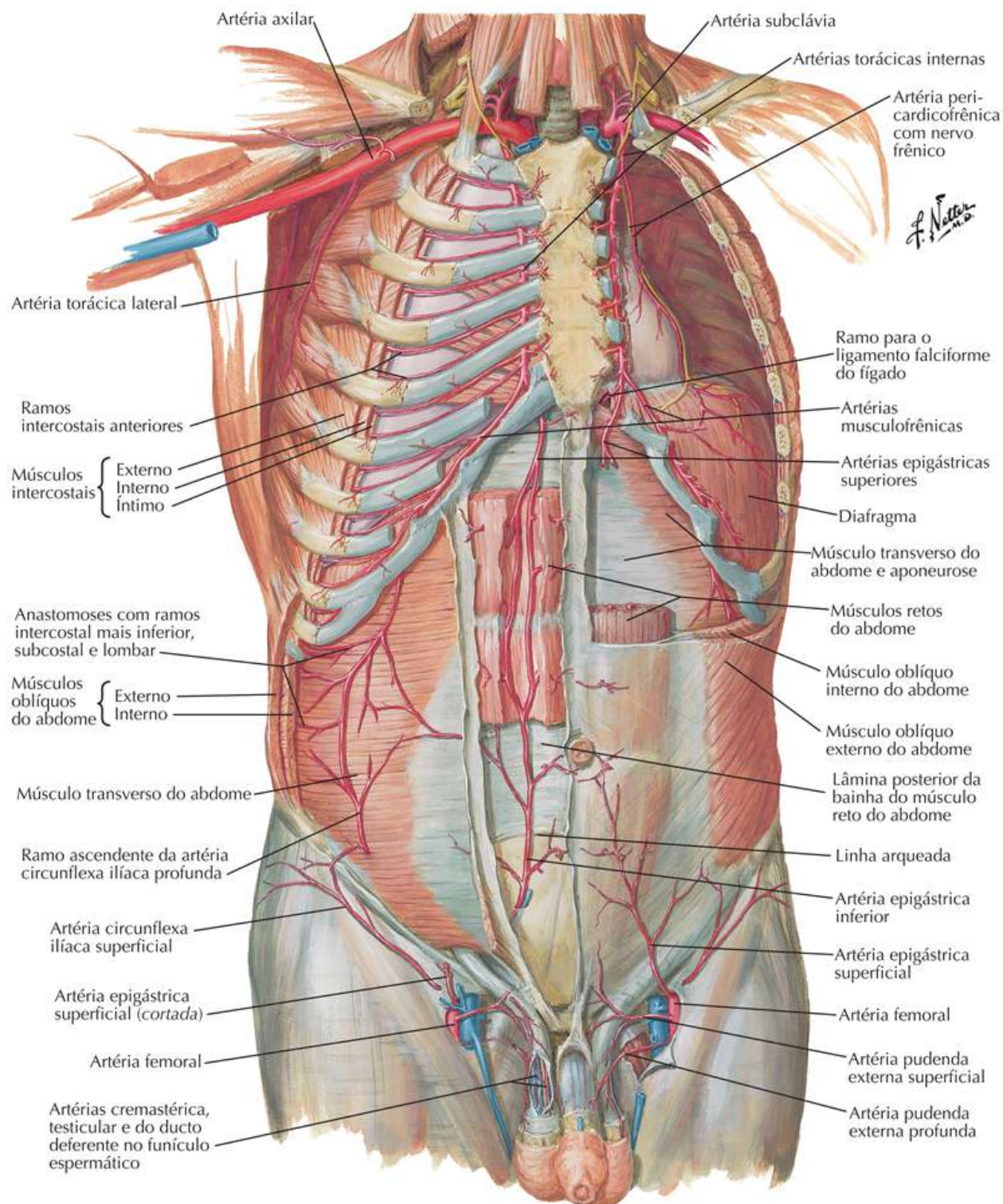


Artérias da Parede Anterior do Abdome

Veja também [Prancha 254](#)

Prancha 258

Parede do Abdome

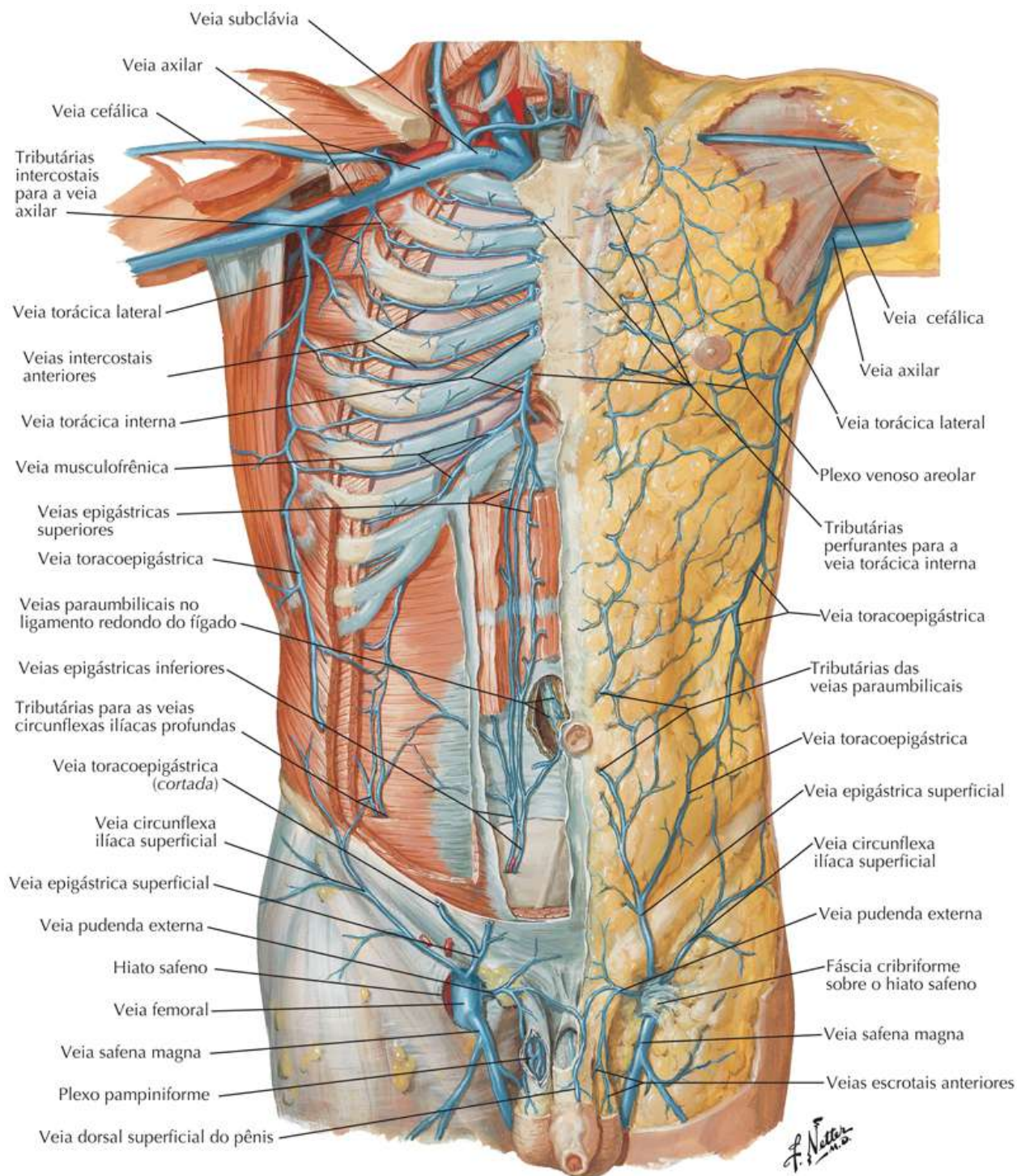


Veias da Parede Anterior do Abdome

Veja também [Pranchas 252, 254](#)

Prancha 259

Parede do Abdome

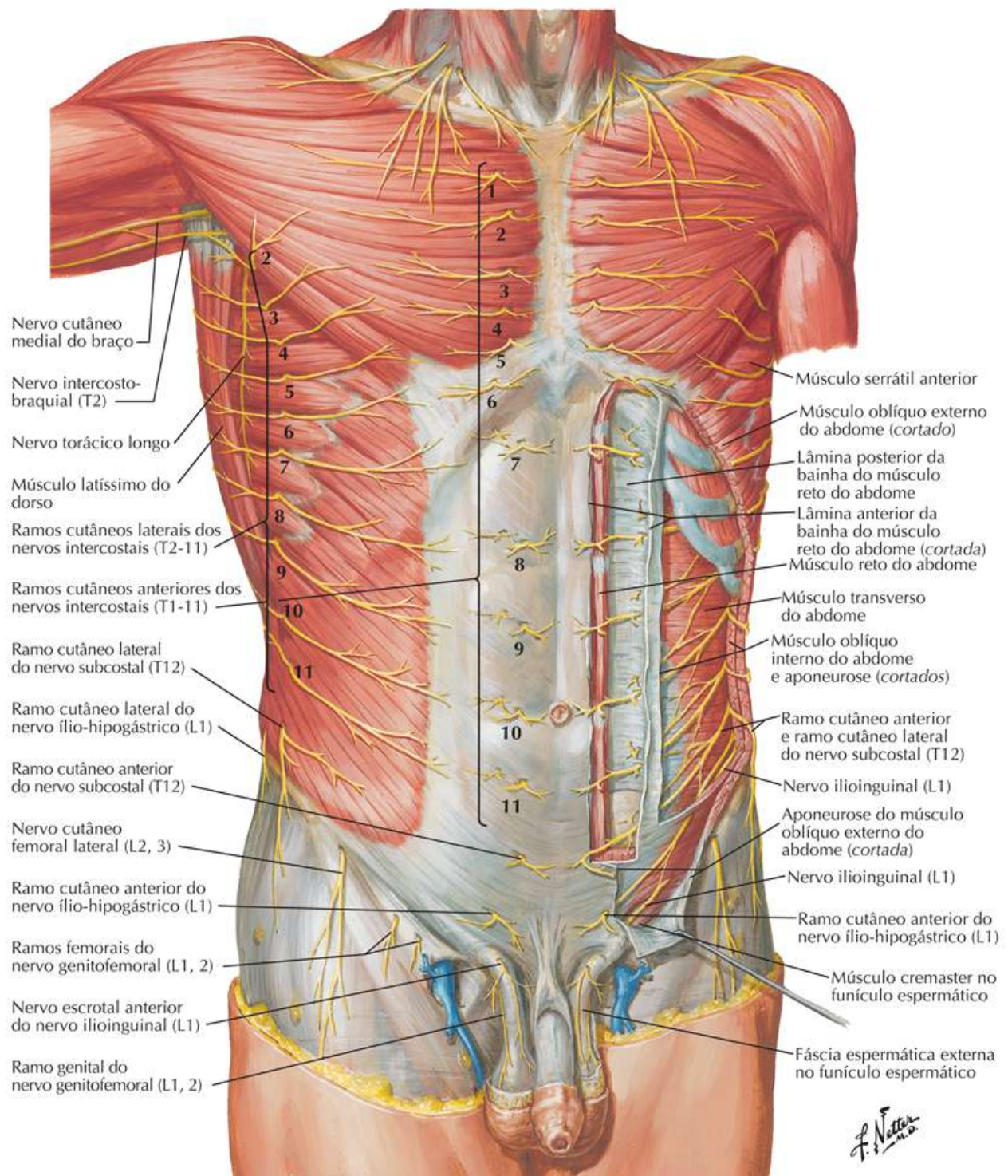


Nervos da Parede Anterior do Abdome

Veja também [Pranchas 186, 194, 261](#)

Prancha 260

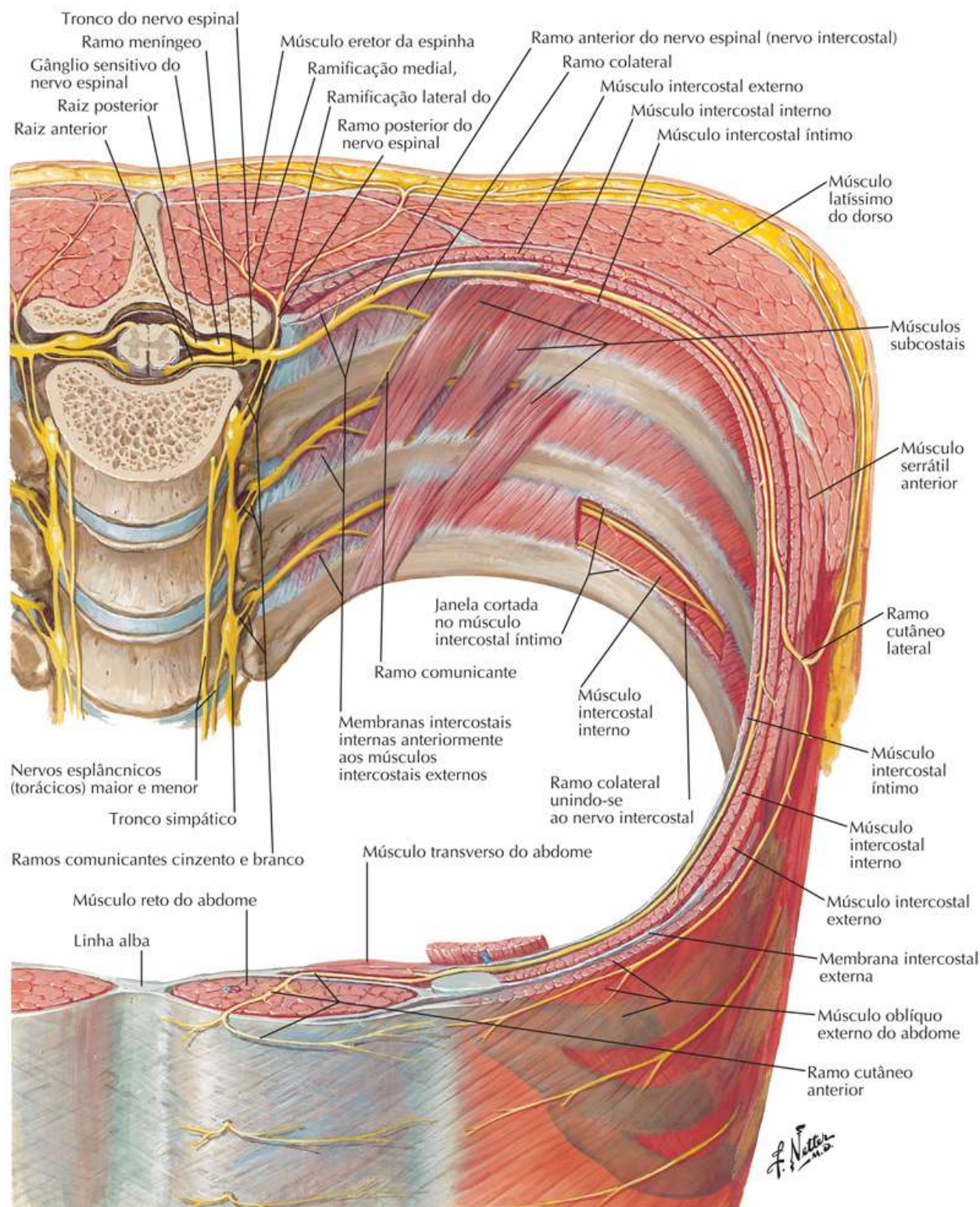
Parede do Abdome



Nervos Intercostais

Prancha 261

Parede do Abdome



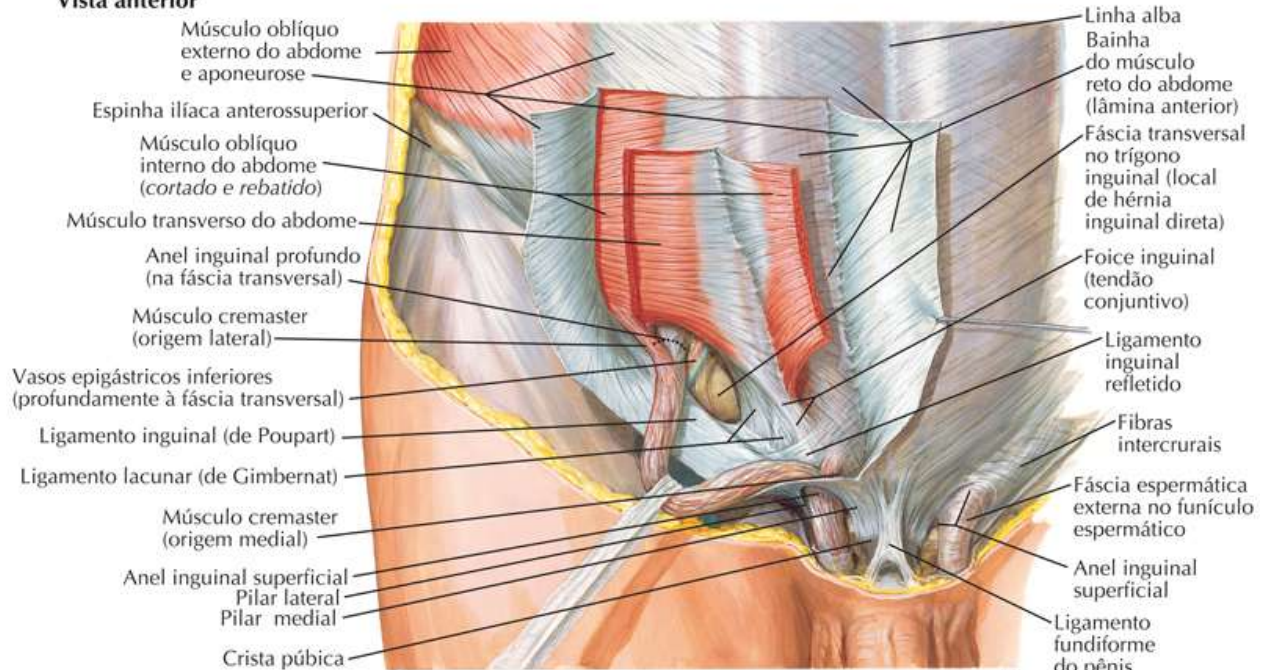
Região Inguinal: Dissecções

Veja também [Pranchas 254, 256](#)

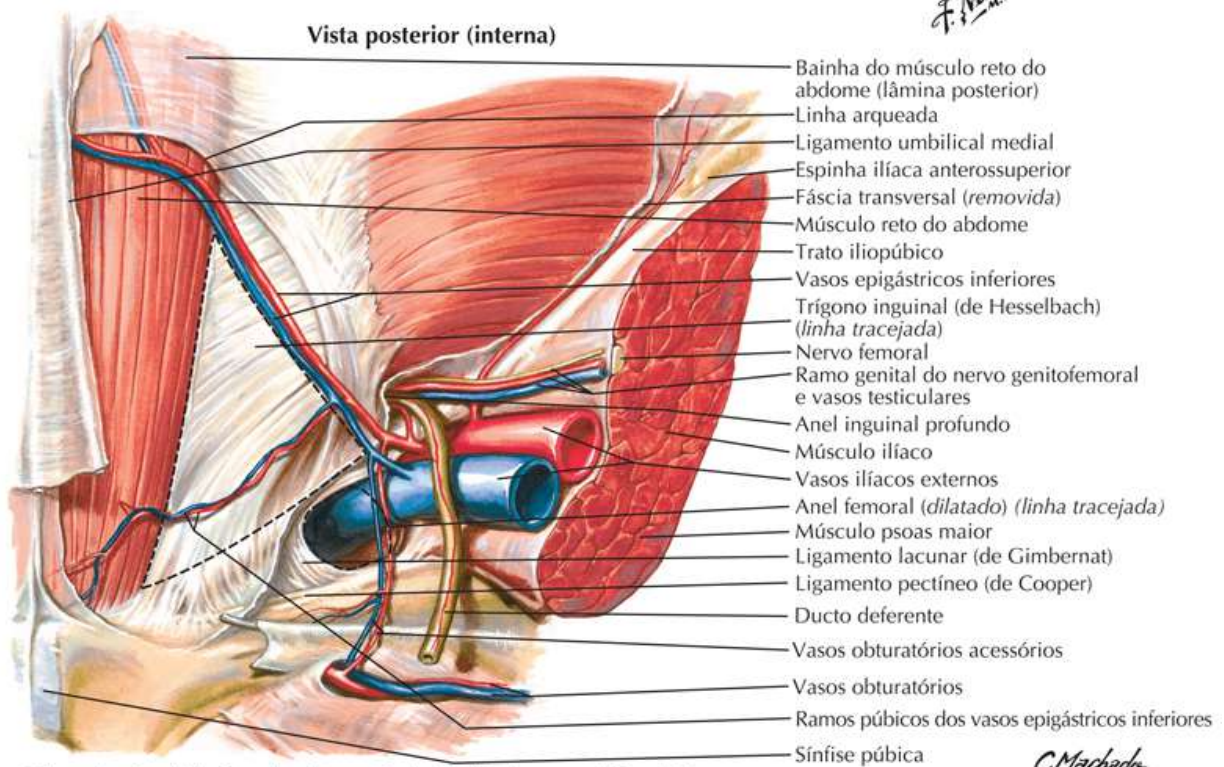
Prancha 262

Parede do Abdome

Vista anterior



Vista posterior (interna)



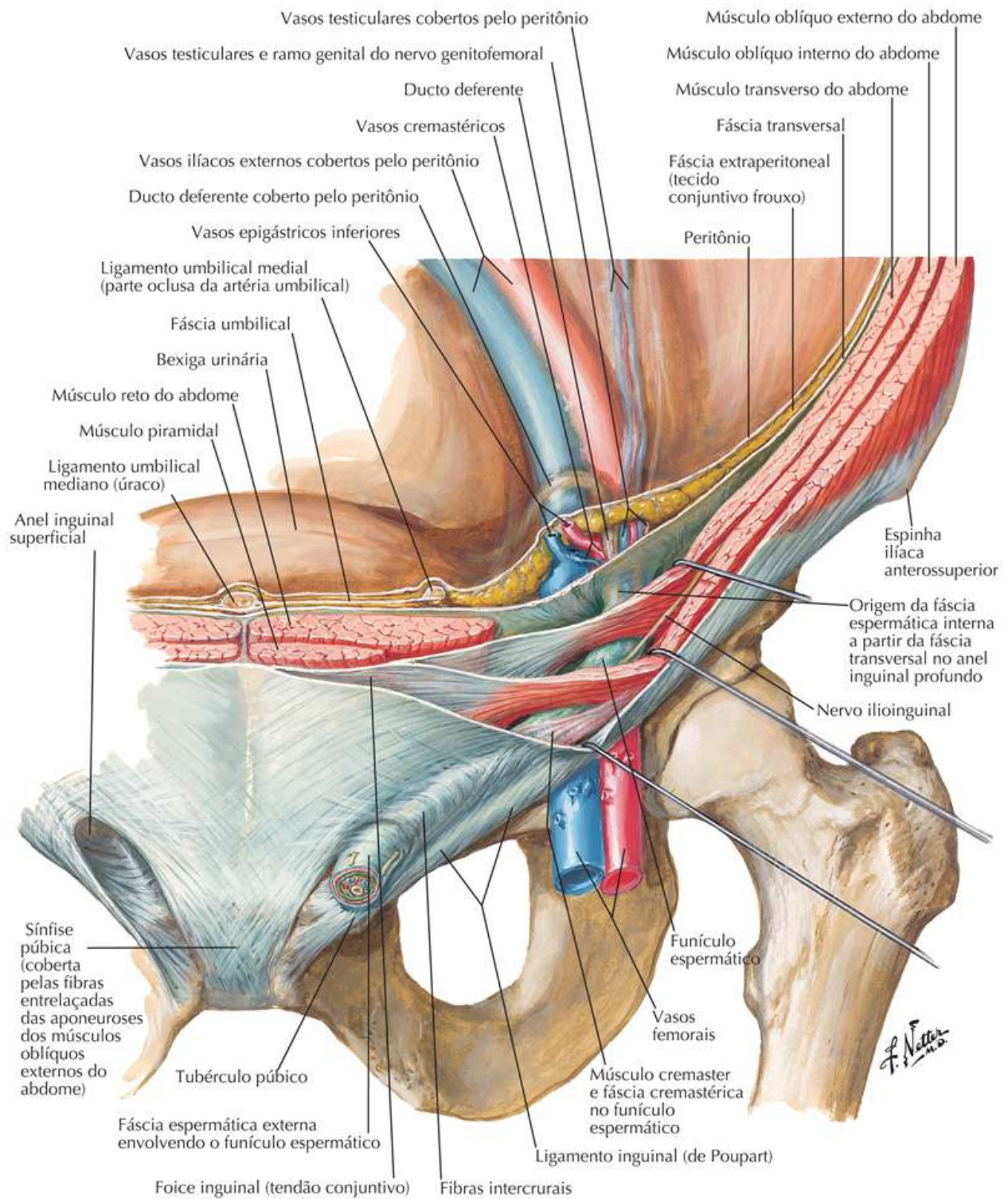
Trígono inguinal (de Hesselbach) por Carlos Machado segundo Frank Netter

Canal Inguinal e Funículo Espermático

Veja também [Pranchas 252, 260](#)

Prancha 263

Parede do Abdome

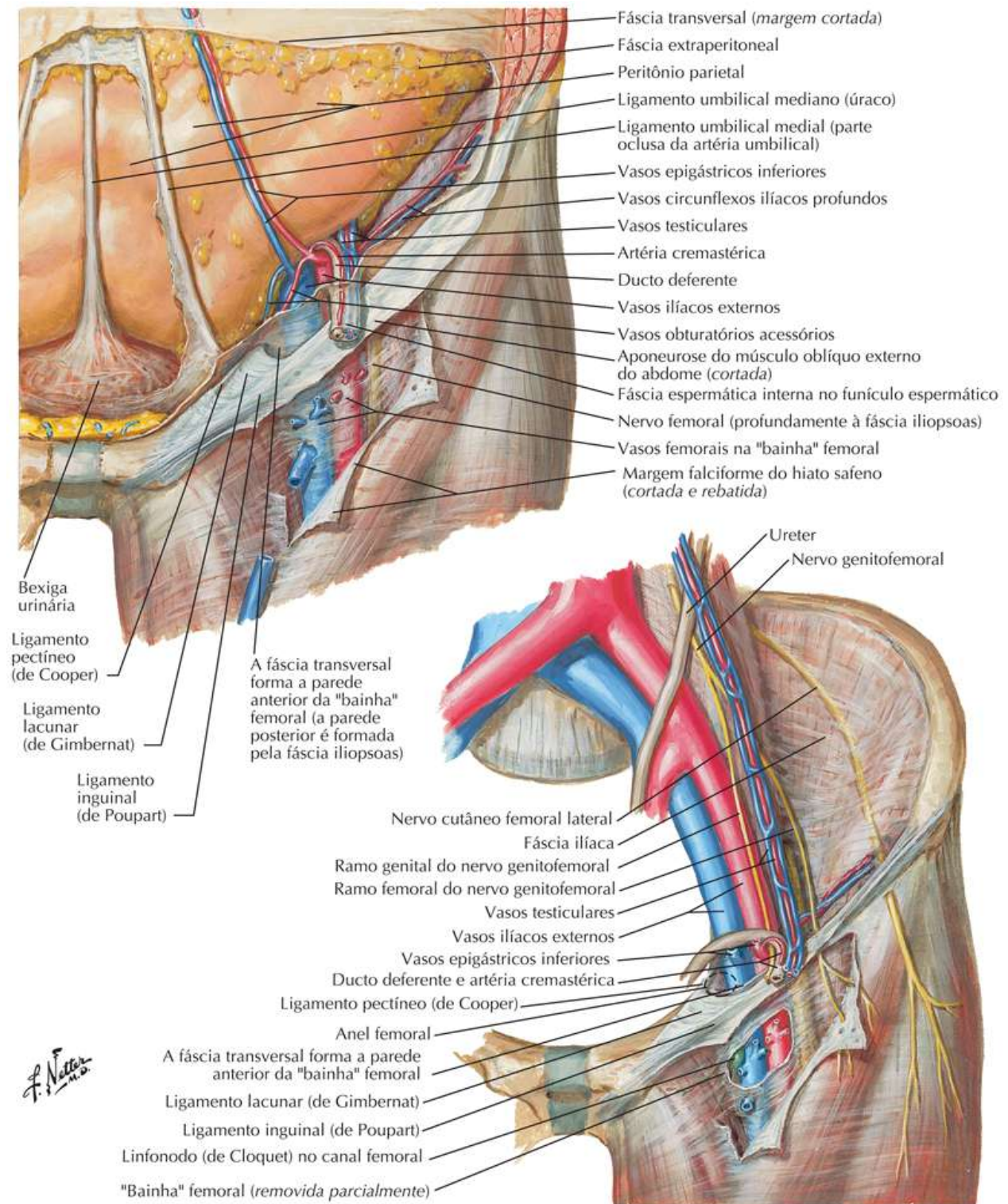


“Bainha” Femoral e Canal Inguinal

Veja também [Pranchas 253, 254, 256](#)

Prancha 264

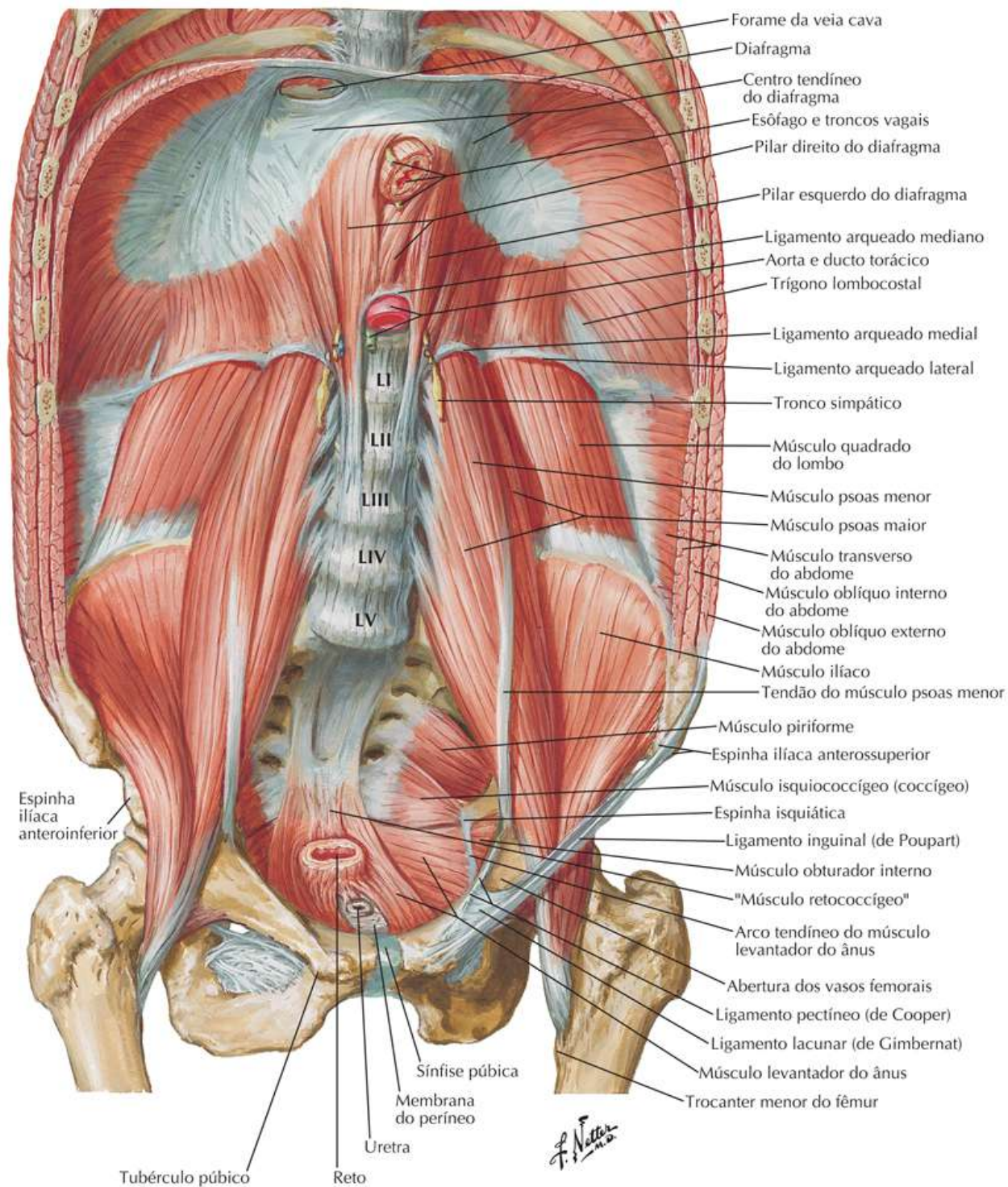
Parede do Abdome



Parede Posterior do Abdome: Vista Interna

Prancha 265

Parede do Abdome

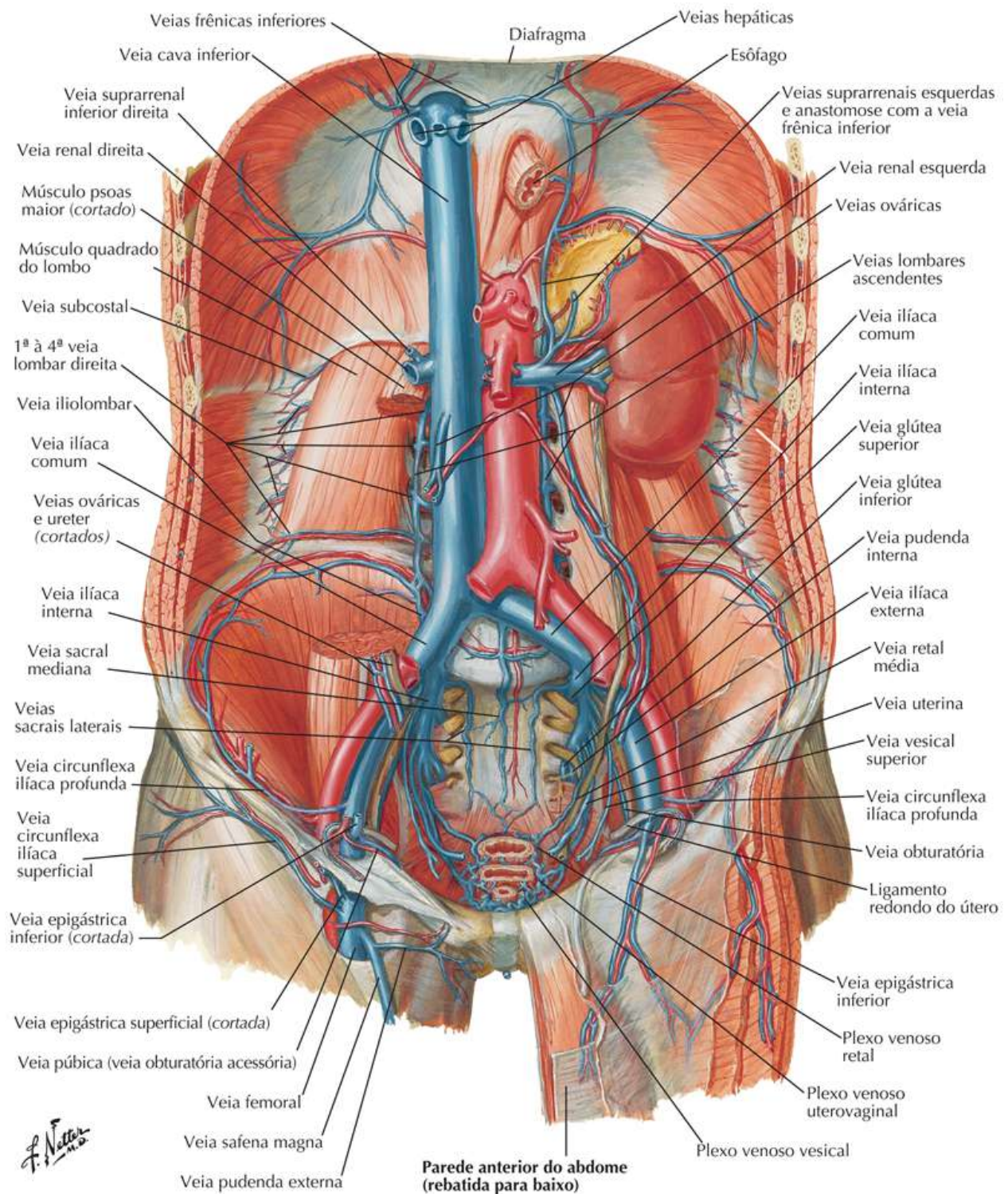


Artérias da Parede Posterior do Abdome

Veja também [Pranchas 201, 383, 384](#)

Prancha 266

Parede do Abdome

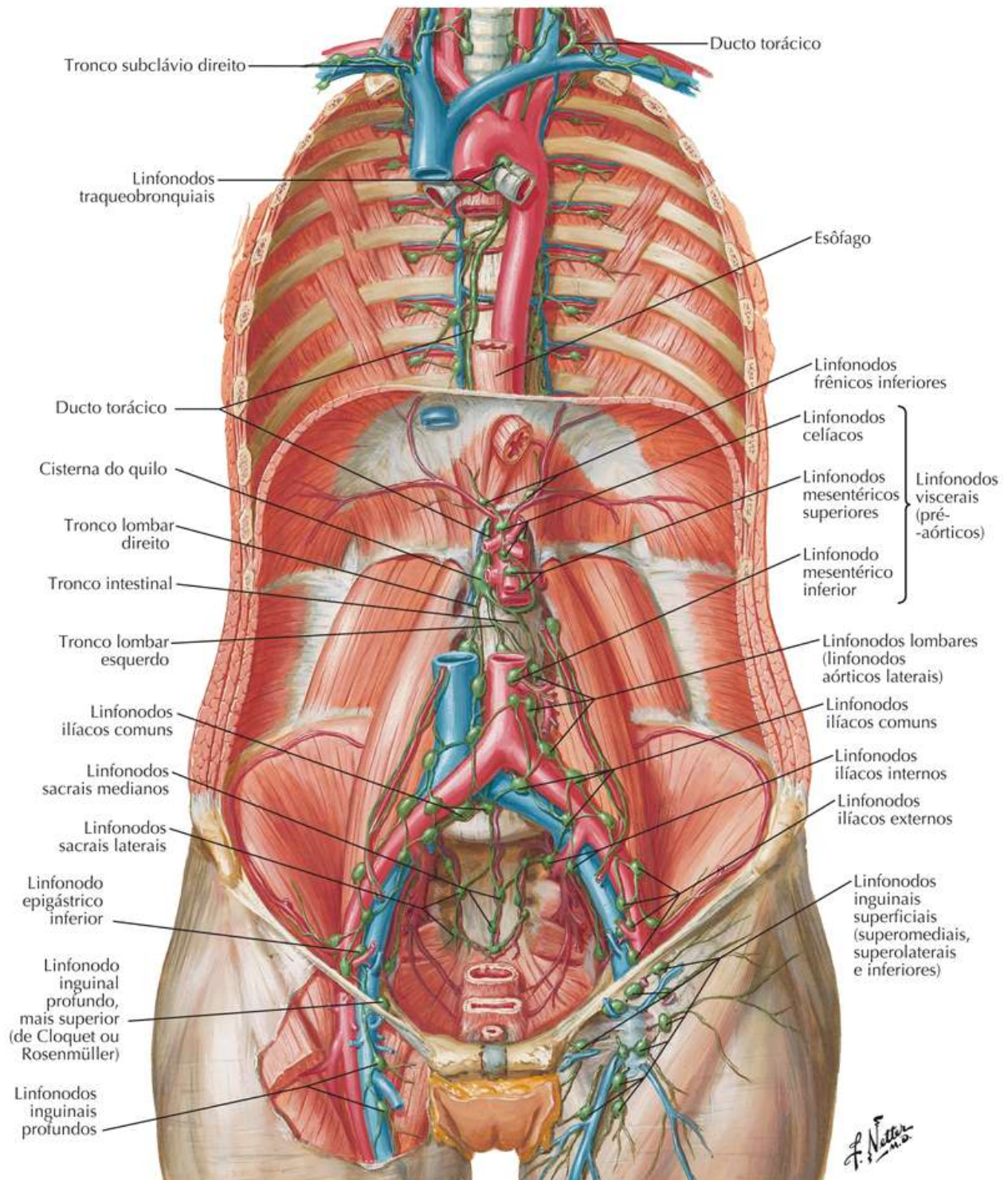


Vasos Linfáticos e Linfonodos da Parede Posterior do Abdome

Veja também [Pranchas 319, 388](#)

Prancha 268

Parede do Abdome

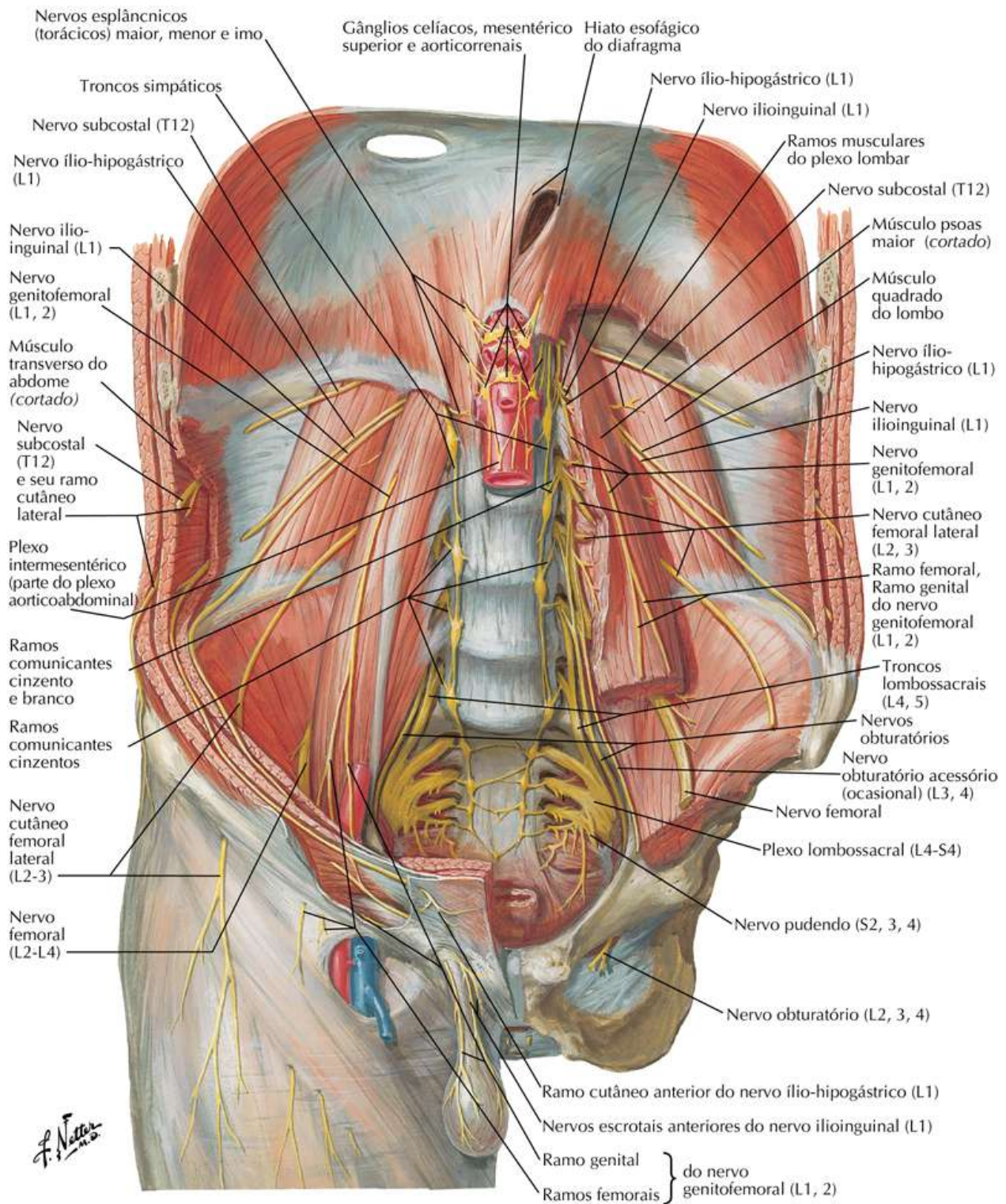


Nervos da Parede Posterior do Abdome

Veja também [Pranchas 201, 392](#)

Prancha 269

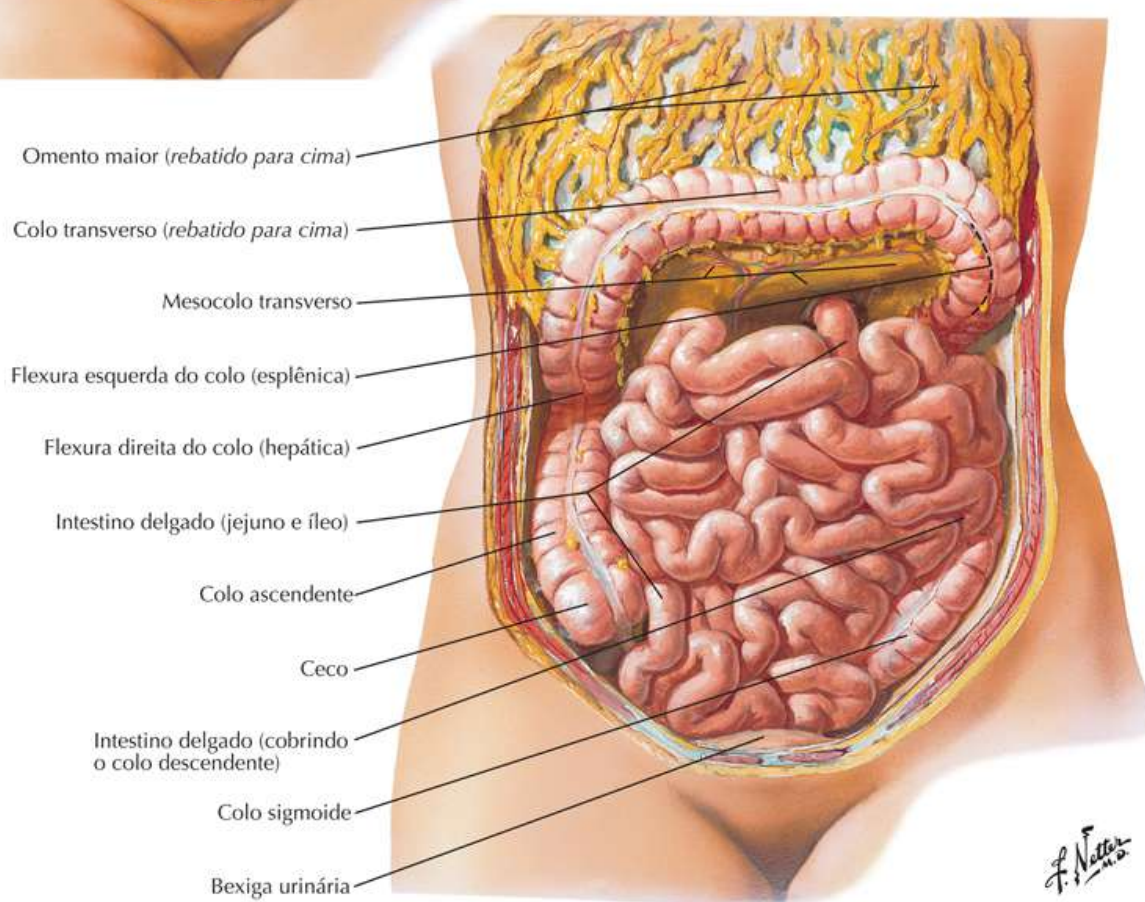
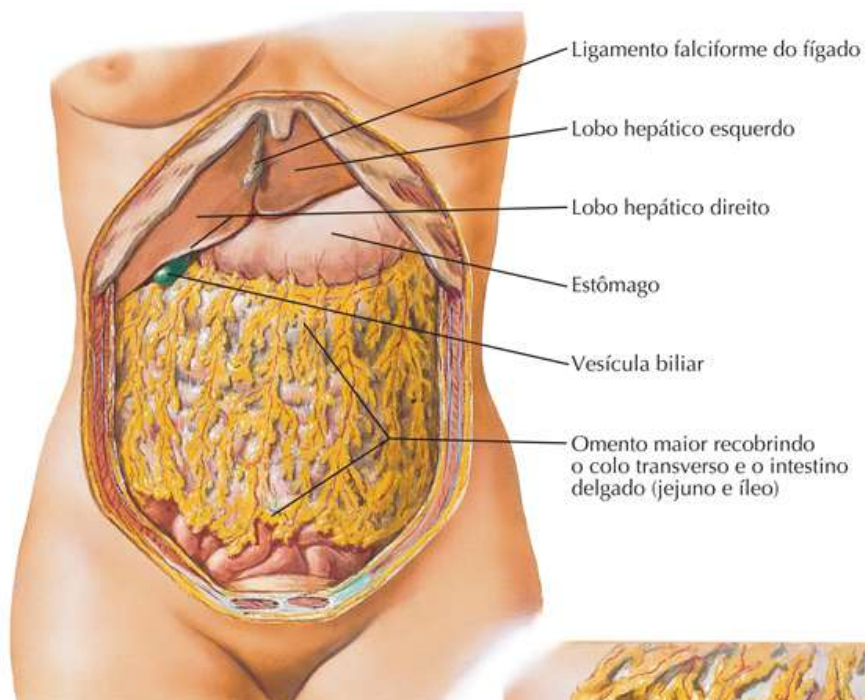
Parede do Abdome



Omento Maior e Visceras Abdominais

Prancha 270

Cavidade Peritoneal

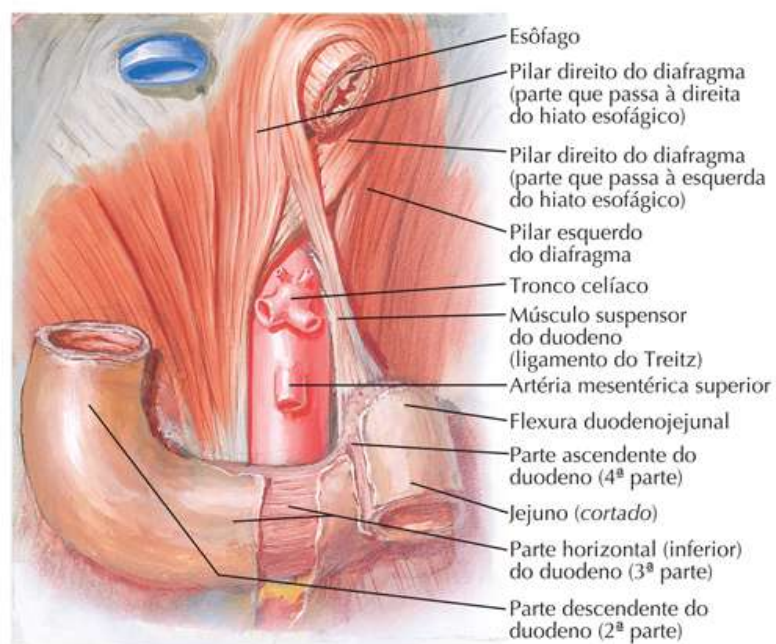
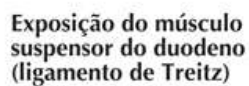


Relações Peritoneais (Mesentéricas) dos Intestinos

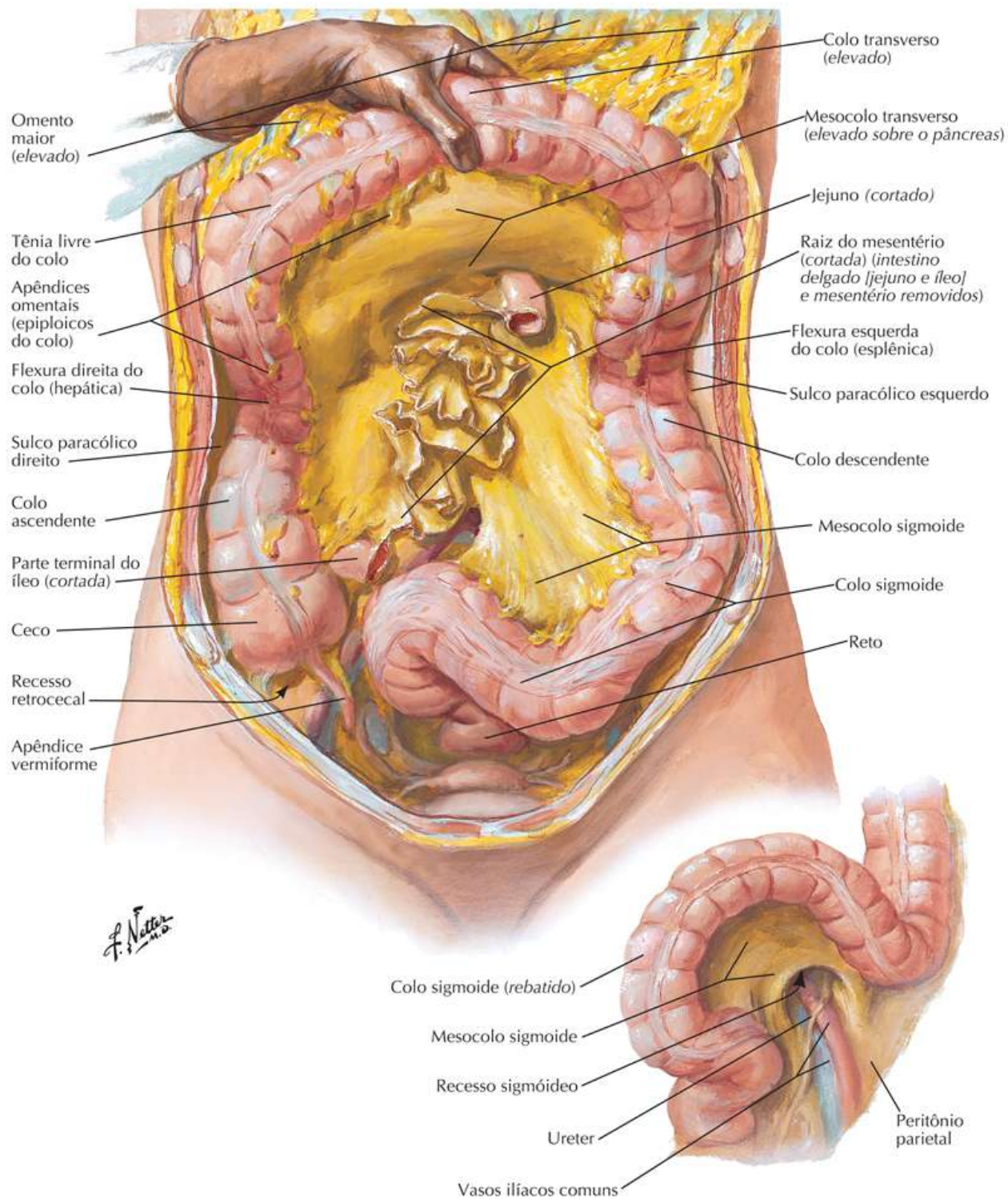
Veja também [Prancha 288](#)

Prancha 271

Cavidade Peritoneal



Cavidade Peritoneal

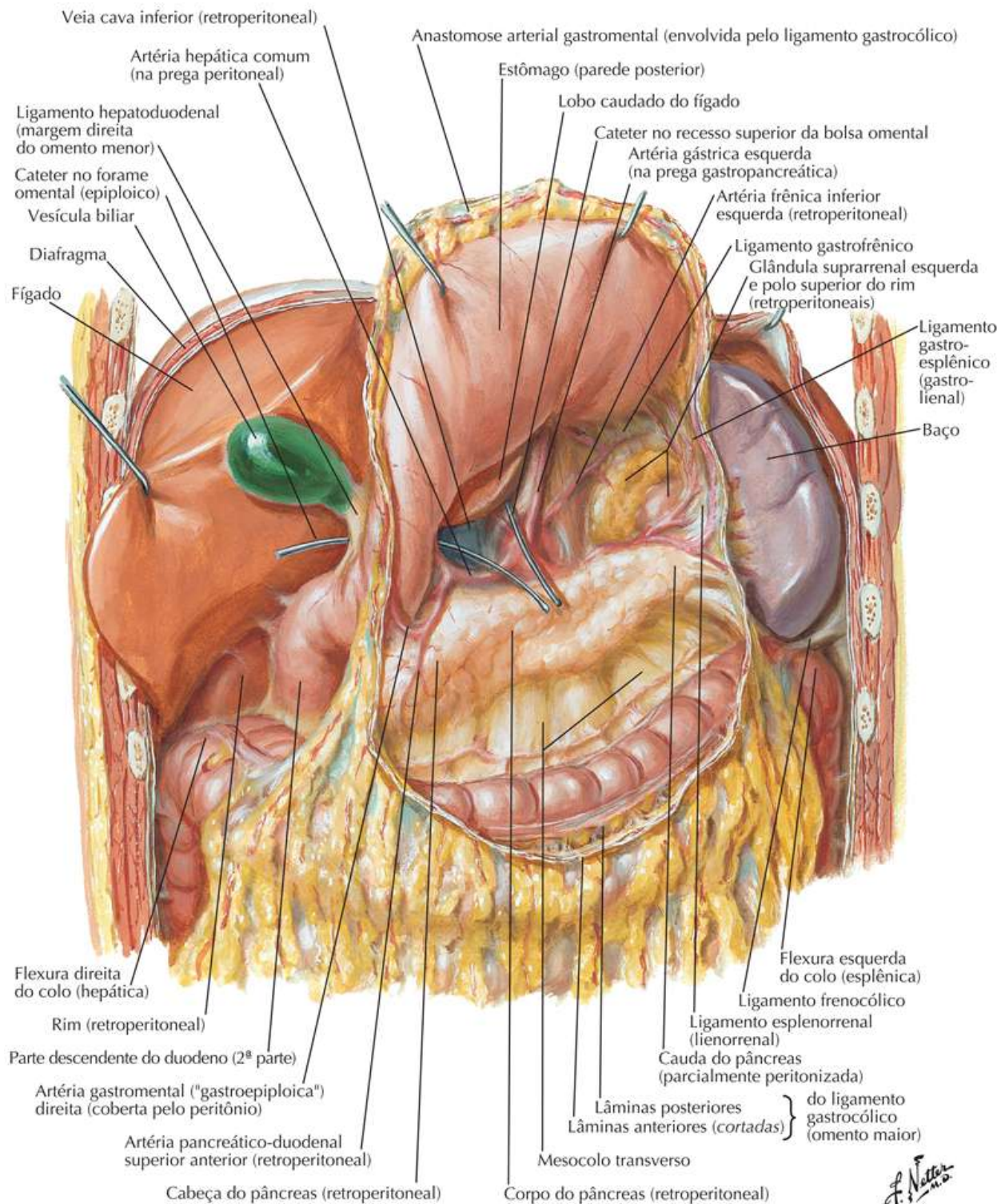


Bolsa Omental: Estômago Rebatido

Veja também [Pranchas 288, 291](#)

Prancha 273

Cavidade Peritoneal

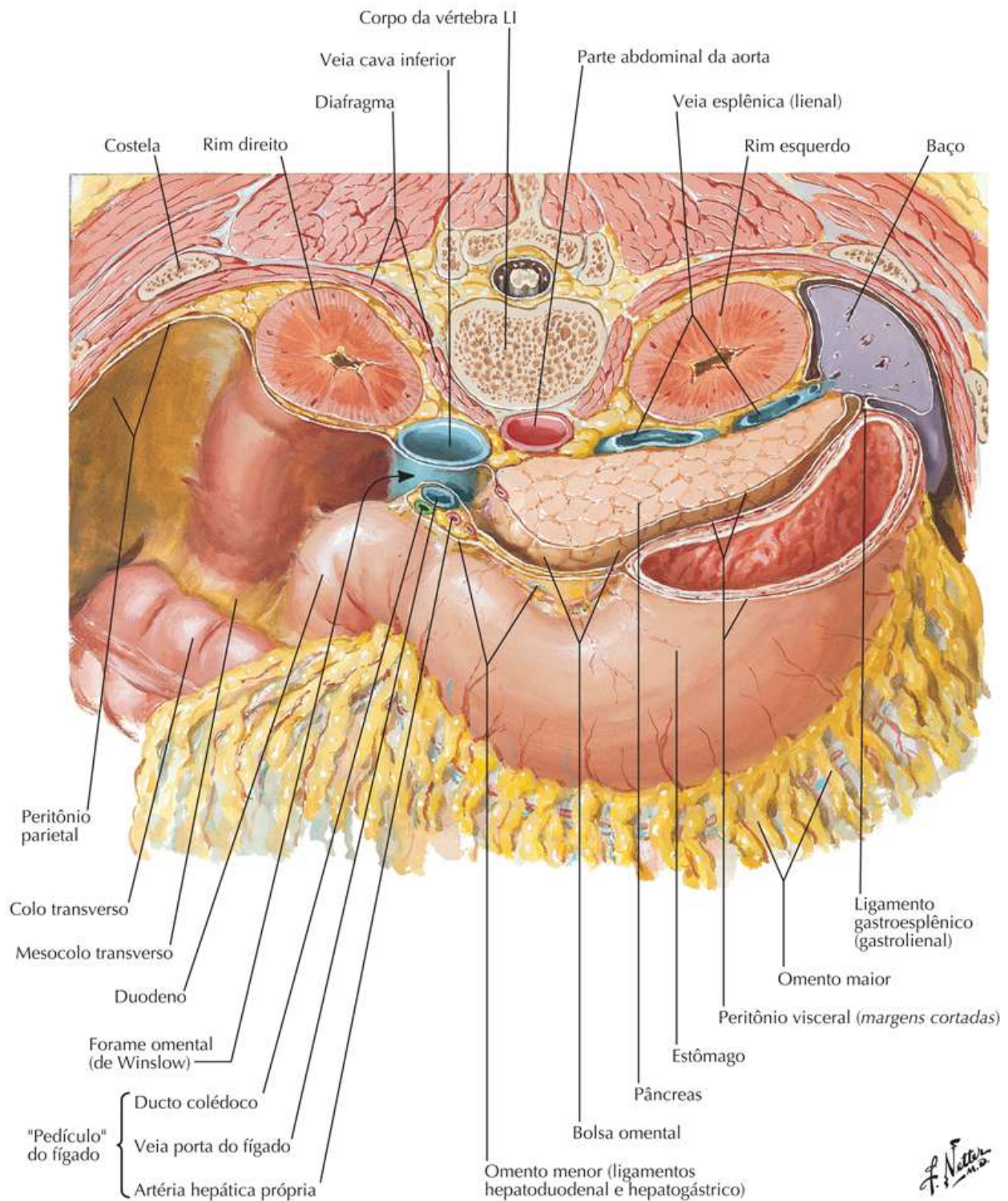


Bolsa Omental: Corte Transversal

Veja também [Prancha 276](#)

Prancha 274

Cavidade Peritoneal

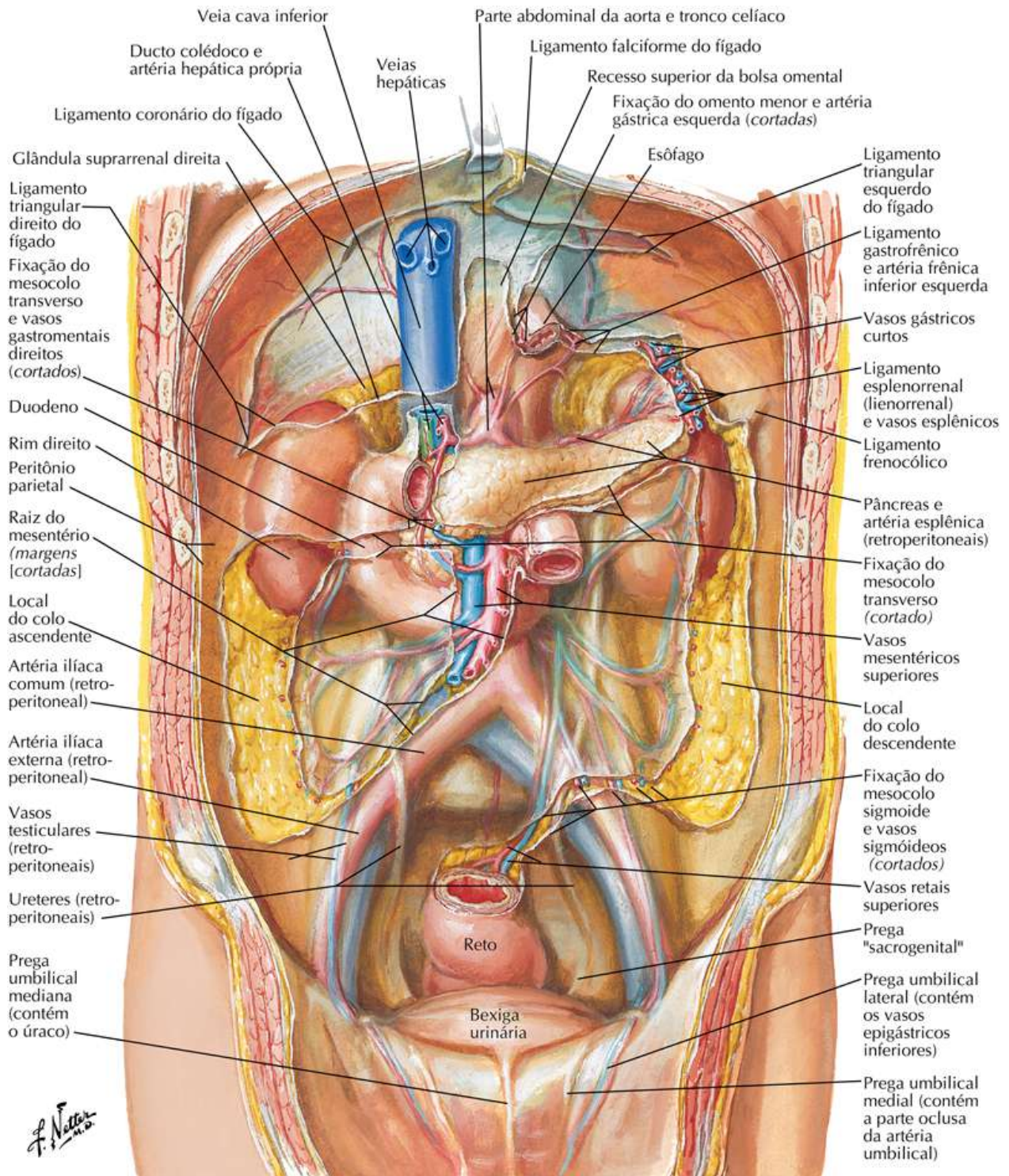


Peritônio da Parede Posterior do Abdome

Veja também [Prancha 278](#)

Prancha 275

Cavidade Peritoneal



Estômago in Situ

Prancha 276

Visceras (Estômago e Intestinos)

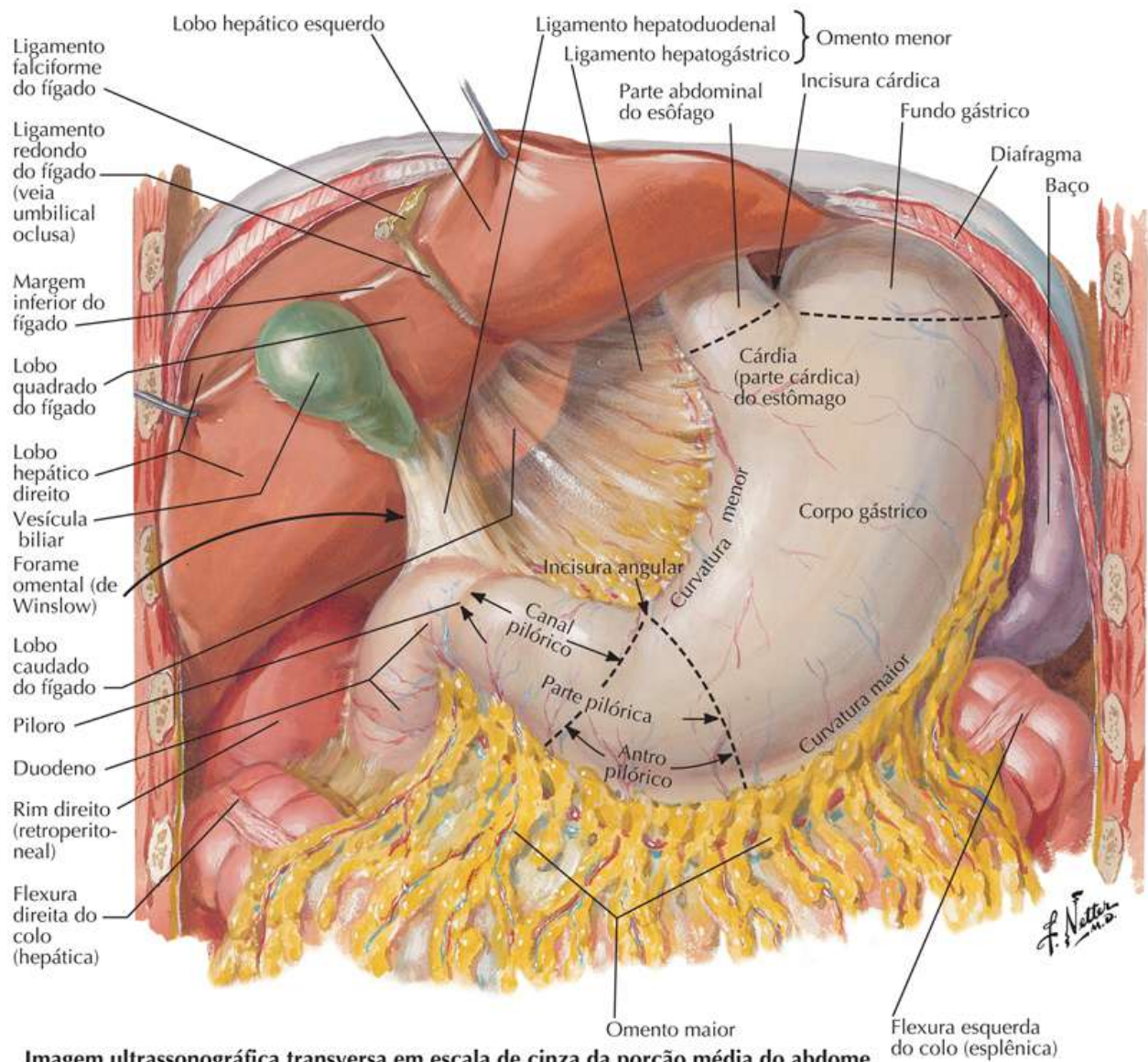


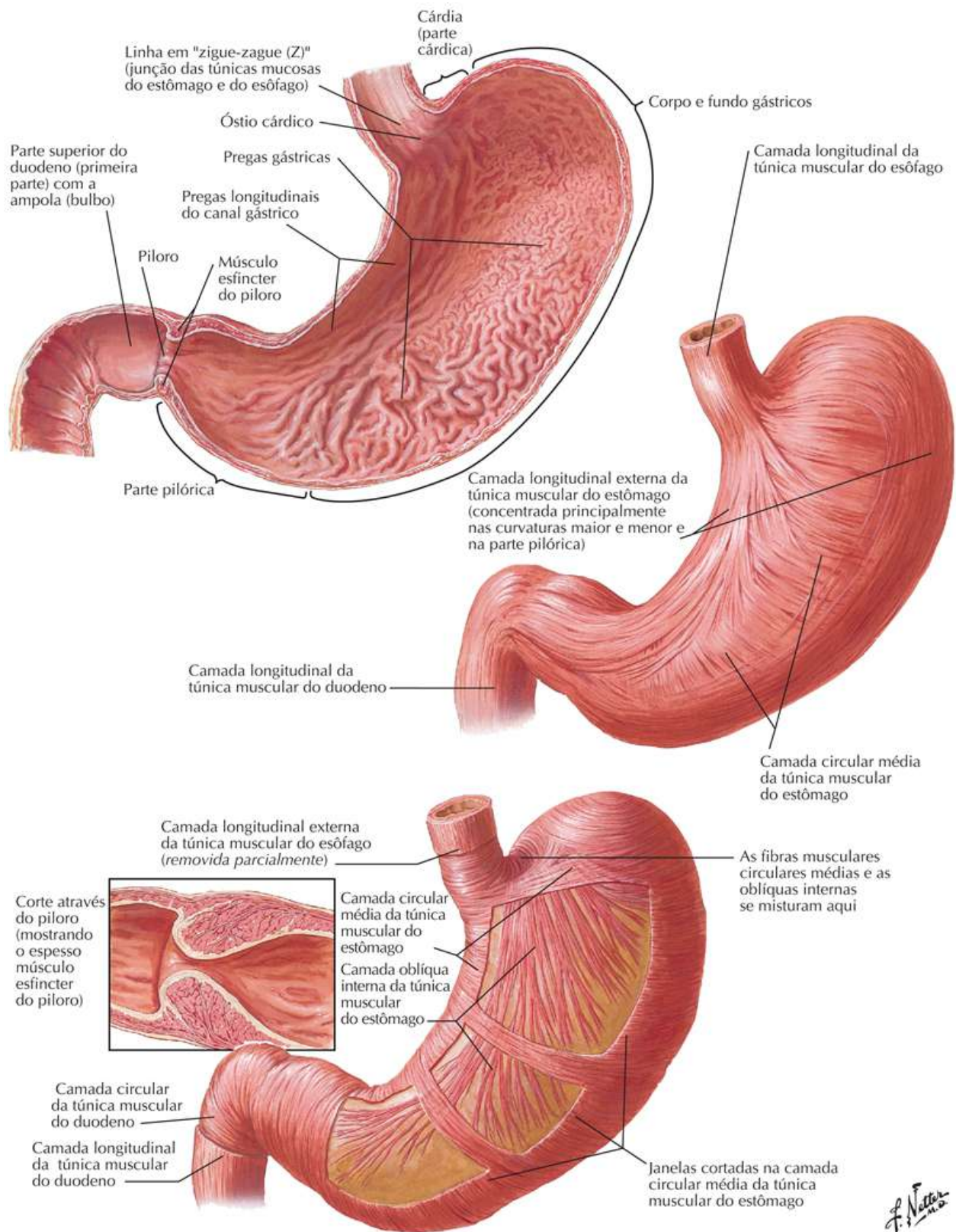
Imagem ultrassonográfica transversa em escala de cinza da porção média do abdome



Túnicas Mucosa e Muscular do Estômago

Prancha 277

Visceras (Estômago e Intestinos)



Duodeno *in Situ*

Veja também [Prancha 275](#)

Prancha 278

Vísceras (Estômago e Intestinos)

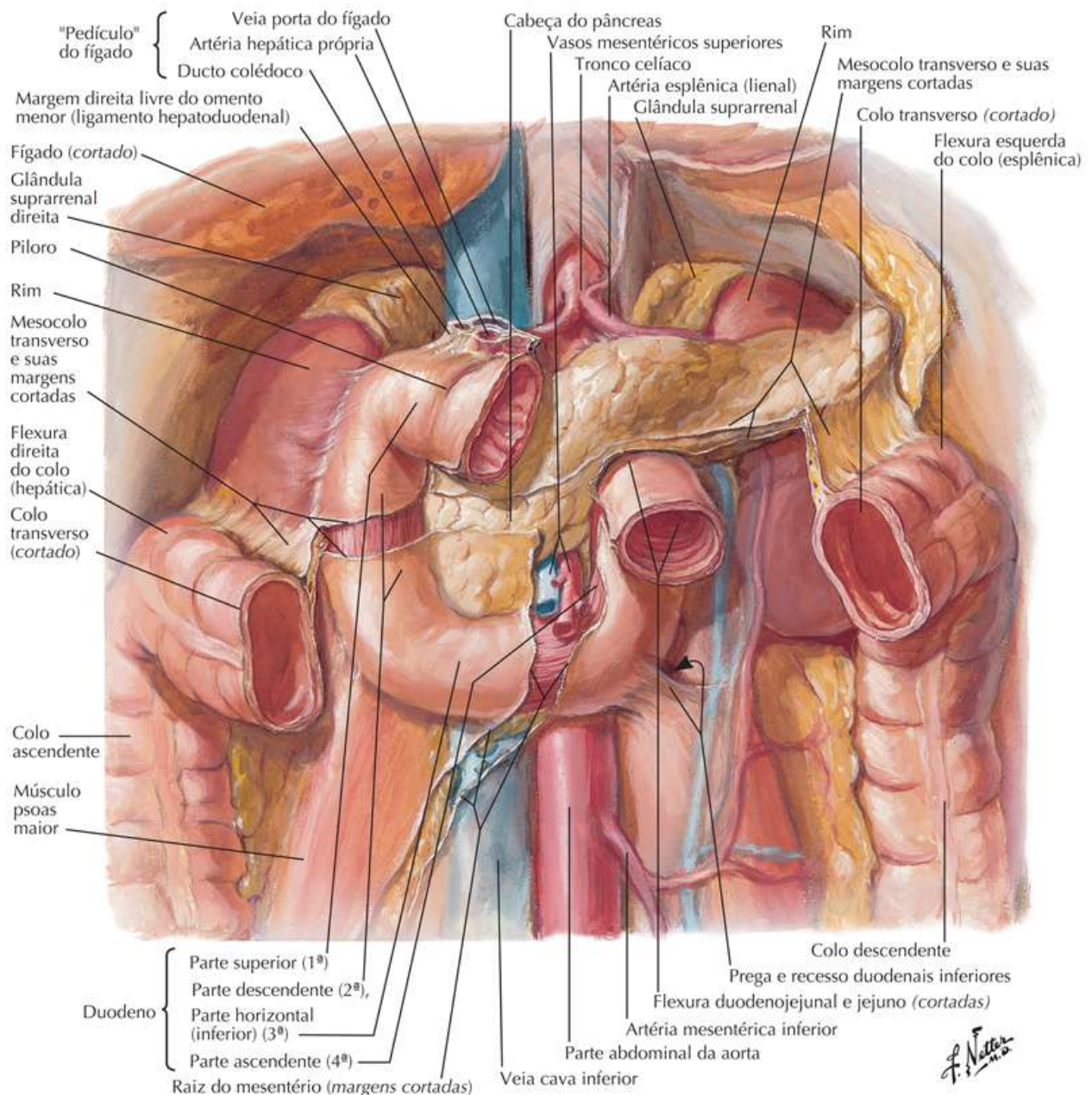


Imagem ultrassonográfica em escala de cinza do rim direito, vista sagital

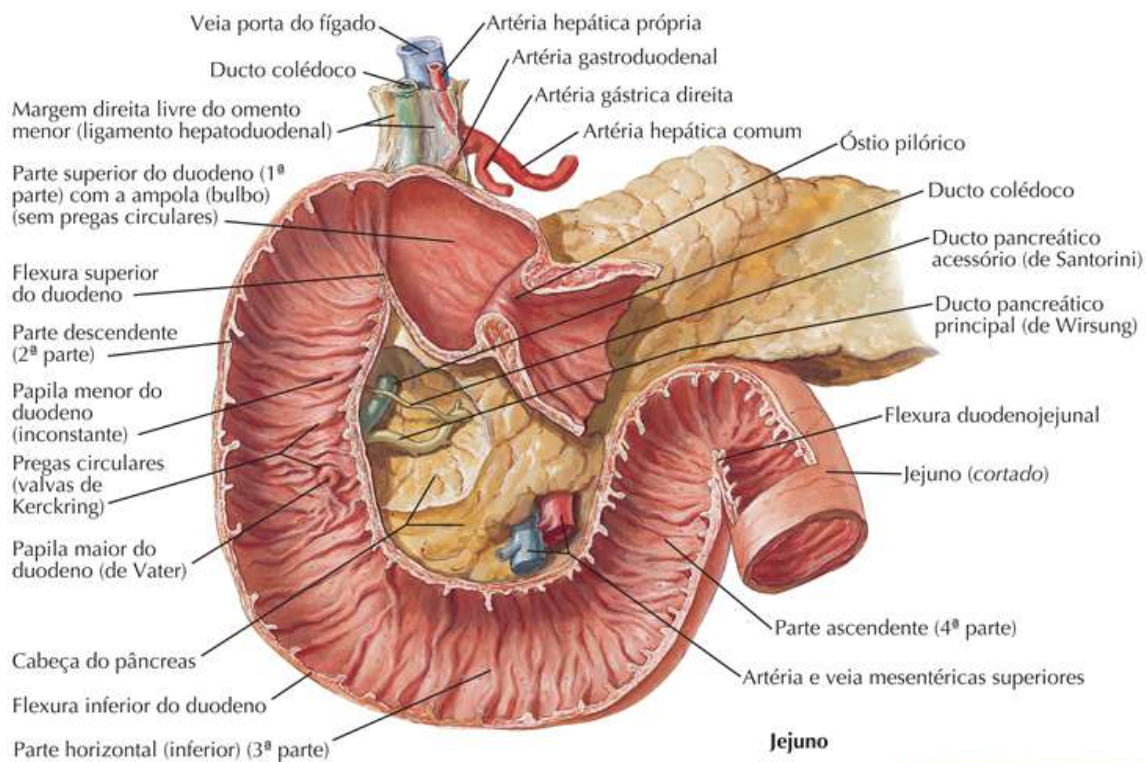


Túnicas Mucosa e Muscular do Duodeno, do Jejuno e do Íleo

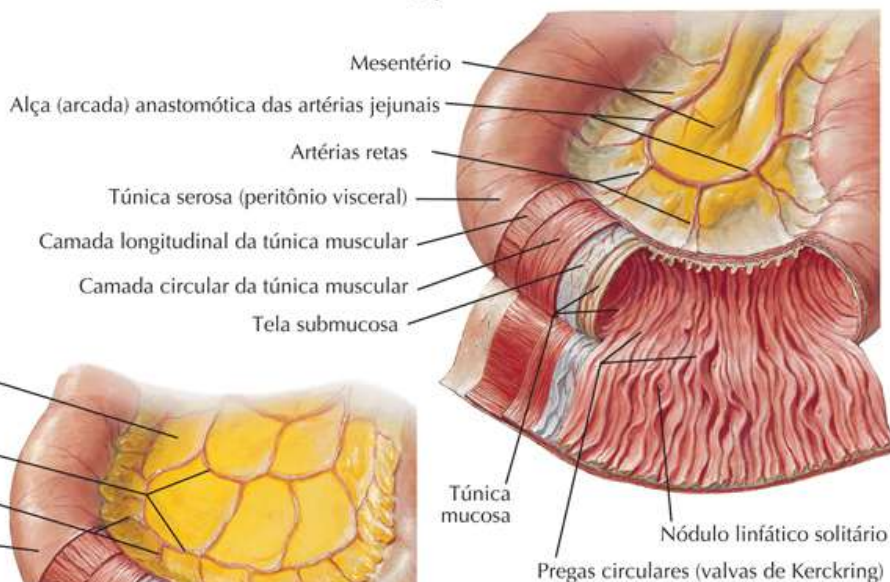
Veja também [Prancha 277](#)

Prancha 279

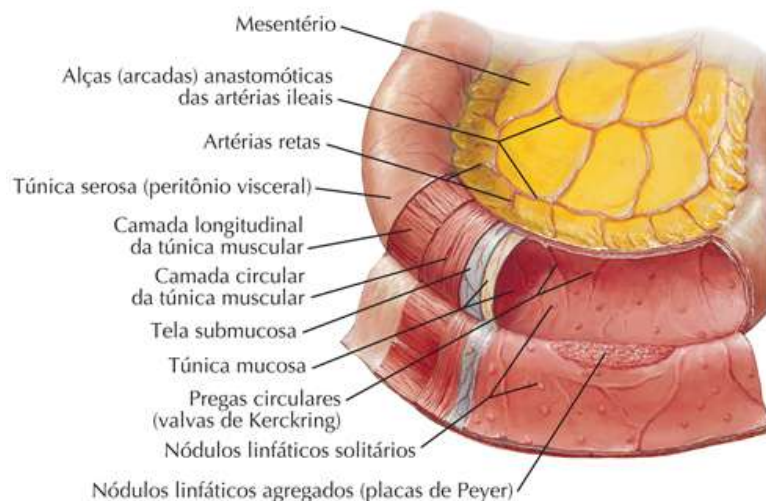
Visceras (Estômago e Intestinos)



Jejuno



Íleo

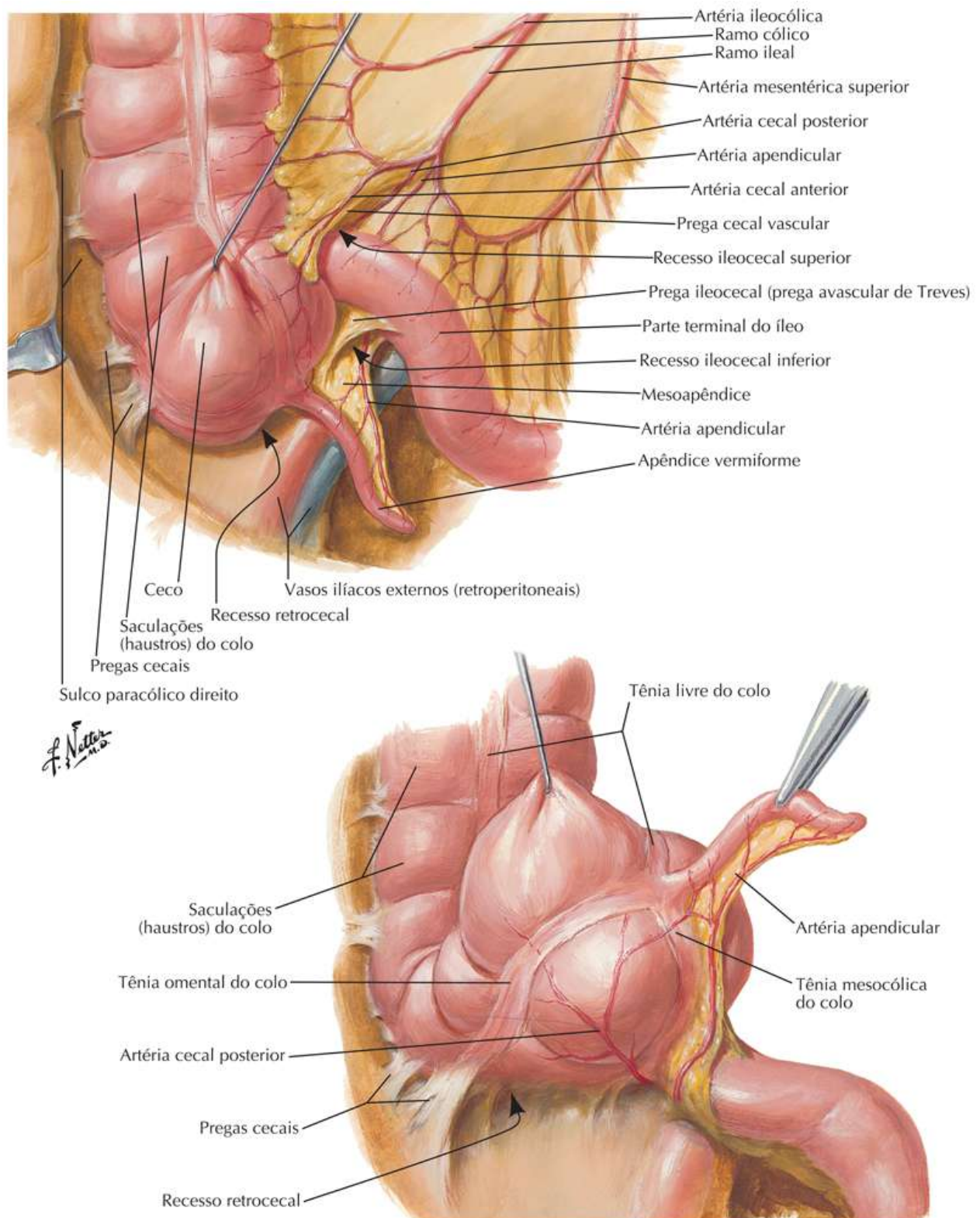


Região Ileocecal

Veja também [Pranchas 294, 295](#)

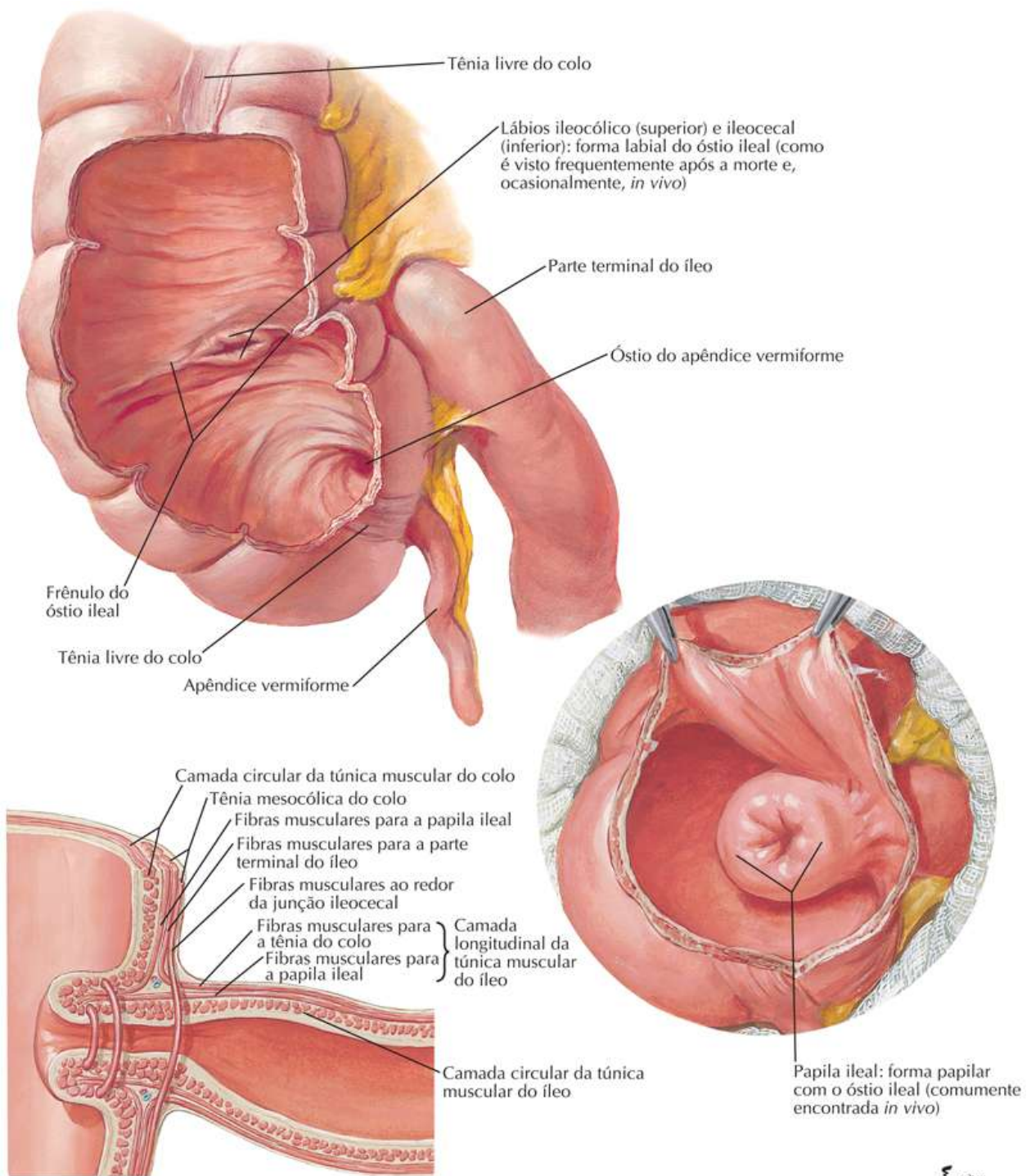
Prancha 280

Visceras (Estômago e Intestinos)



Prancha 281

Visceras (Estômago e Intestinos)



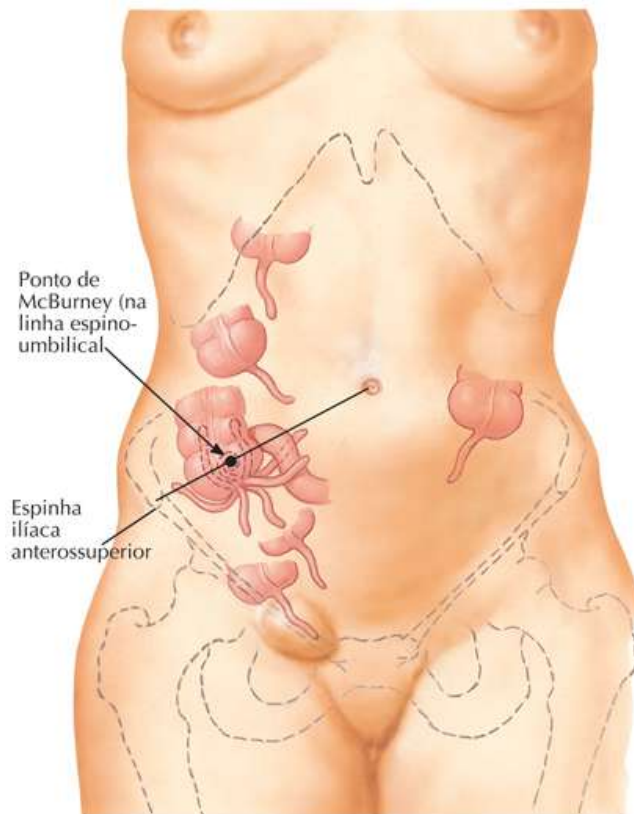
Esquema das fibras musculares próximas ao óstio ileal

F. Netter M.D.

Apêndice Vermiforme

Prancha 282

Visceras (Estômago e Intestinos)



Variações na posição do apêndice vermiforme

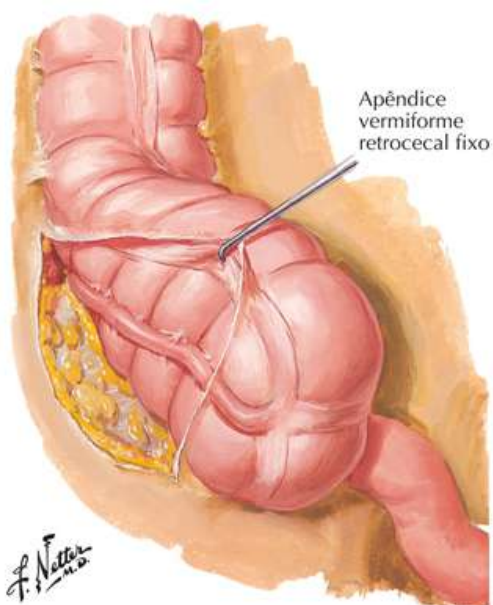
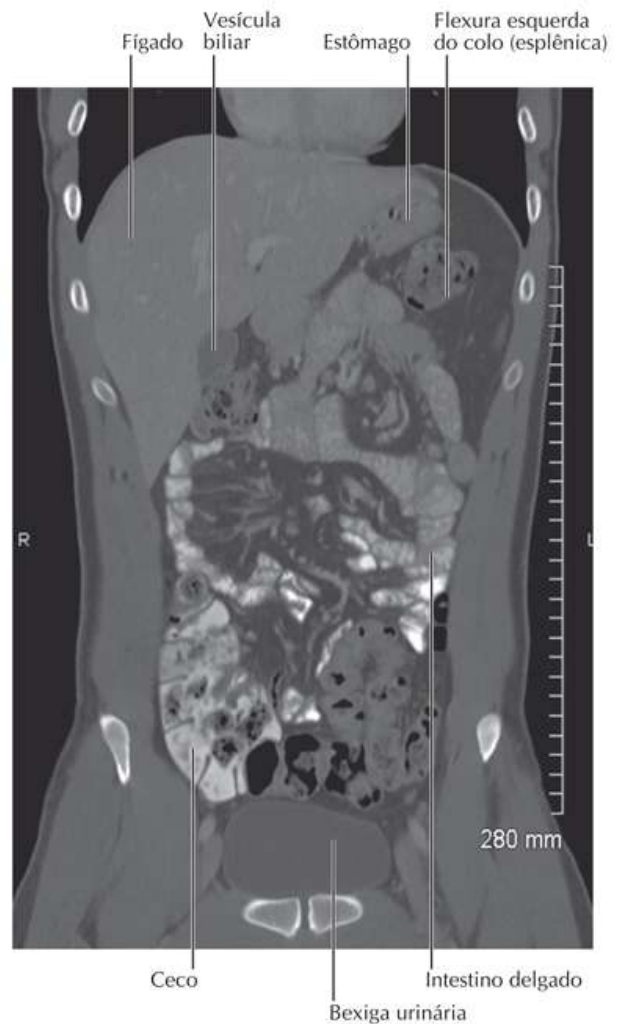


Imagem de TC frontal (coronal) com contraste oral e intravenoso

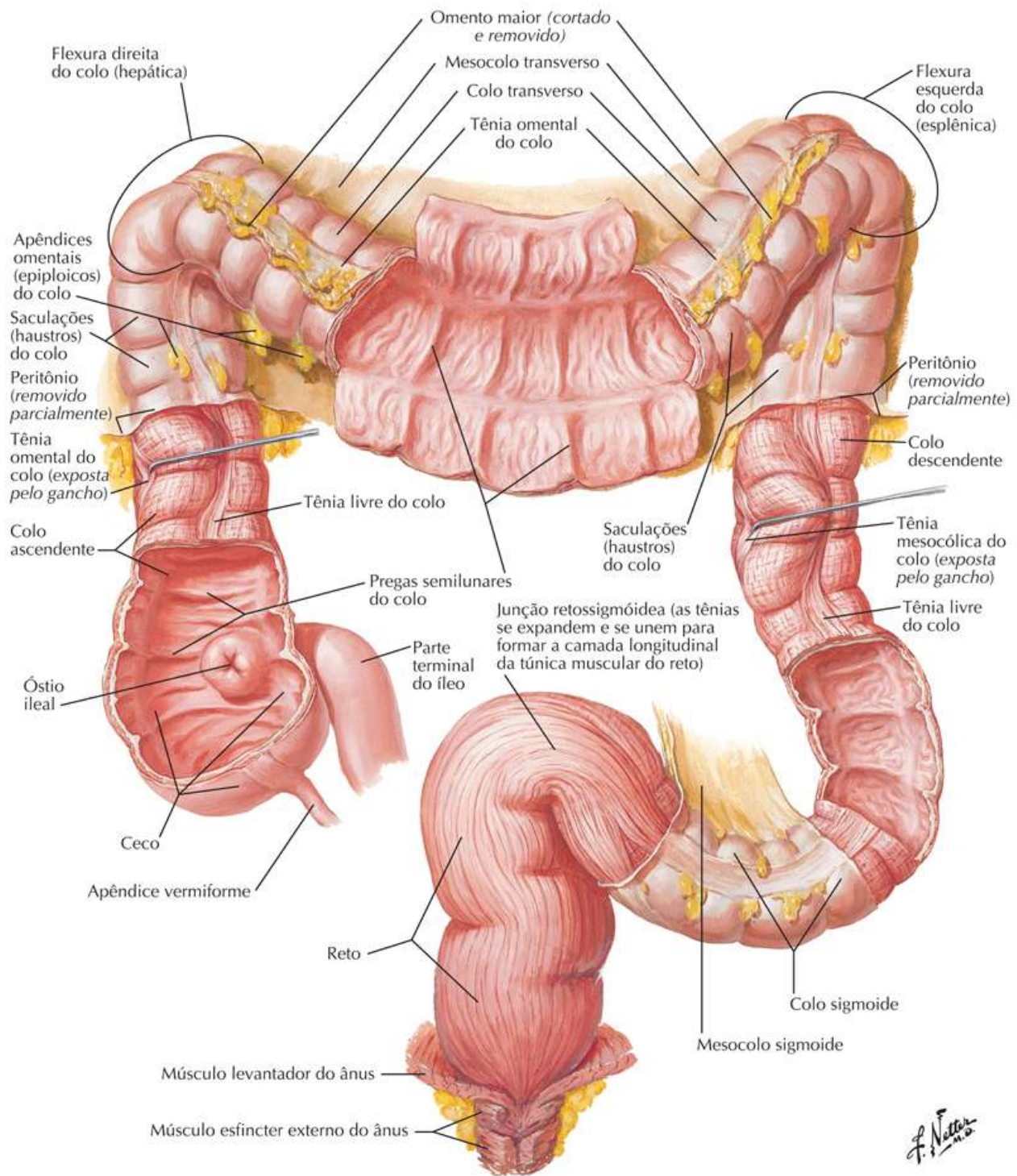


Túnicas Mucosa e Muscular do Intestino Grosso

Veja também [Prancha 295](#)

Prancha 283

Visceras (Estômago e Intestinos)

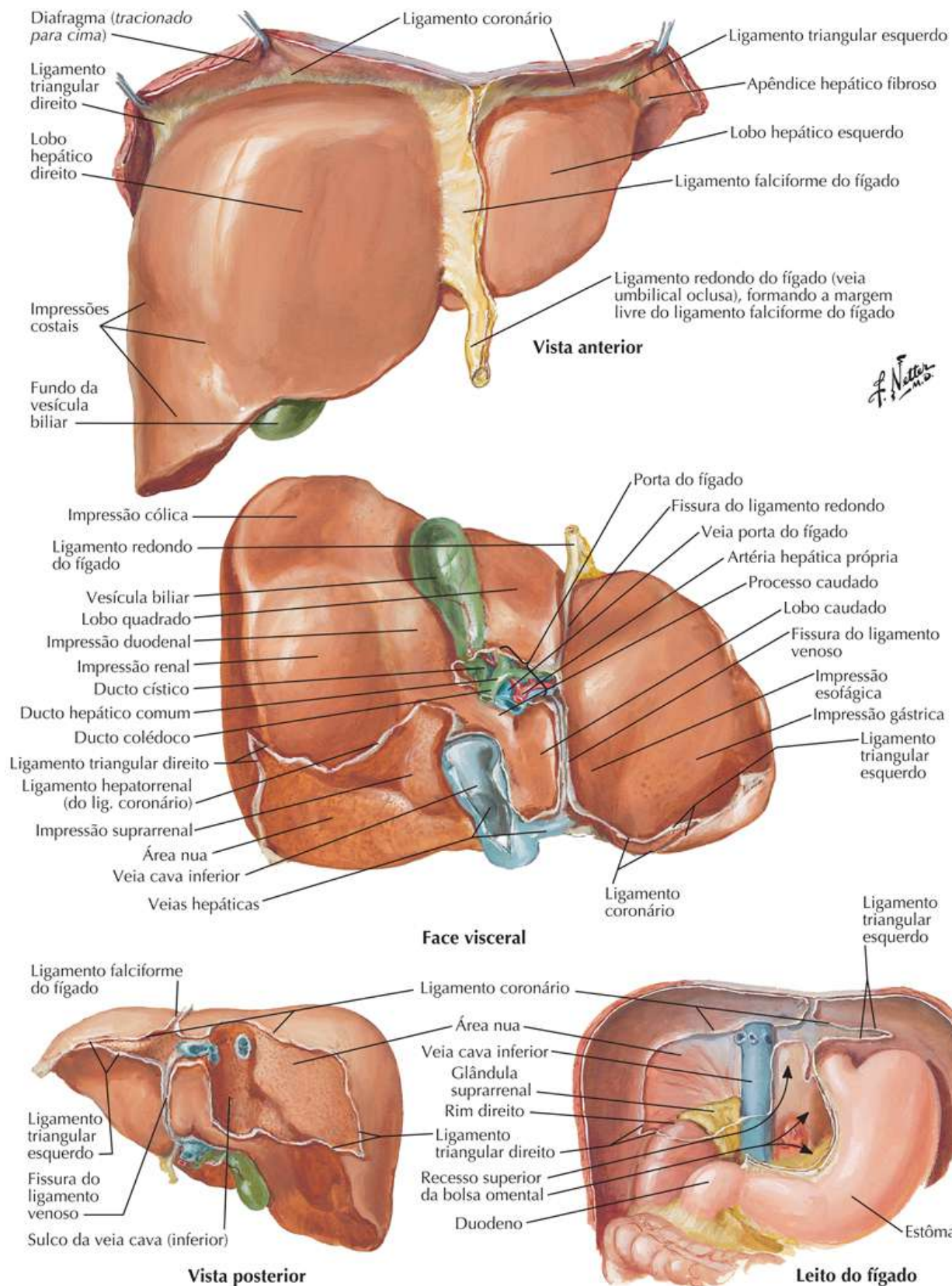


Faces e Leito do Fígado

Veja também [Prancha 275](#)

Prancha 284

Vísceras (Órgãos Anexos)

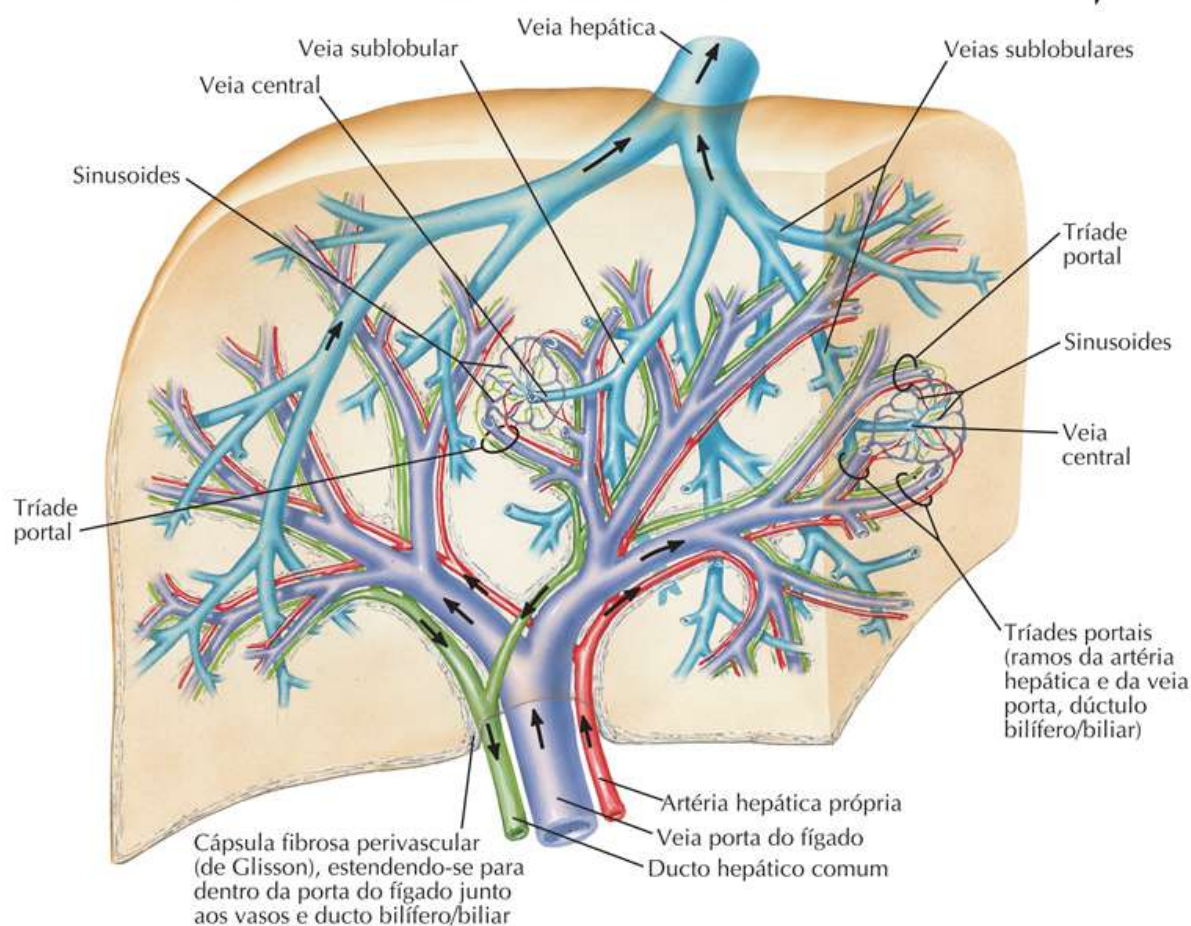
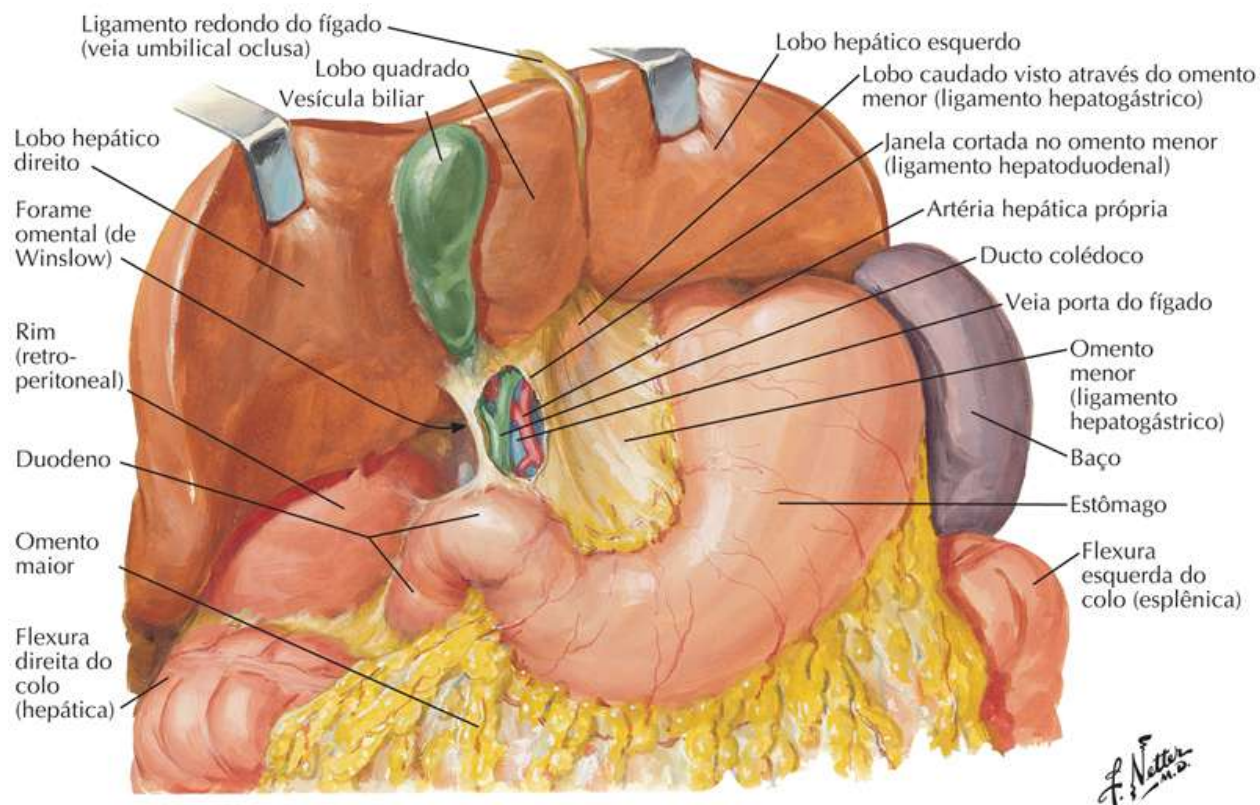


Fígado *in Situ*: Vasos e Ductos

Veja também [Prancha 274](#)

Prancha 285

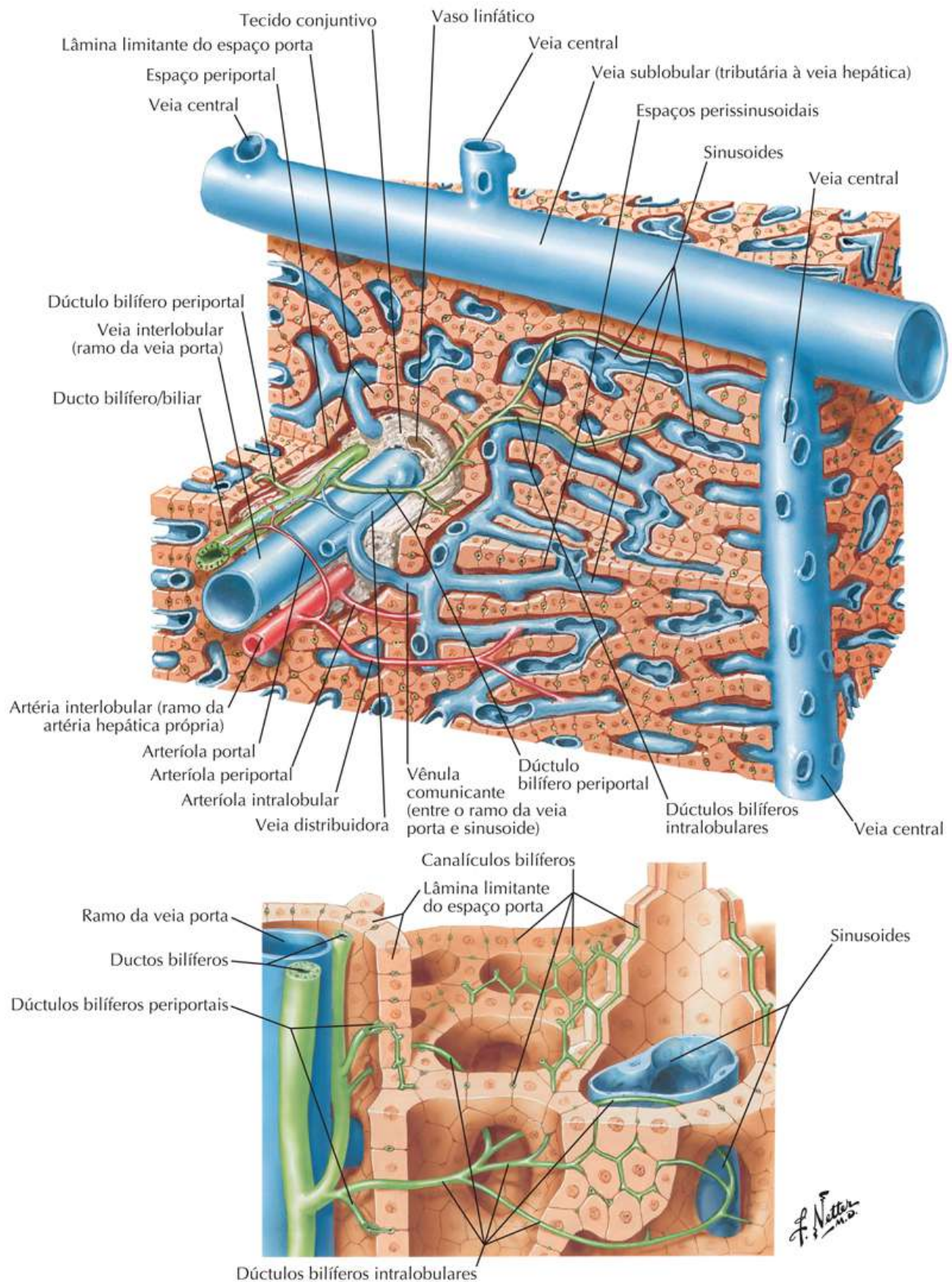
Visceras (Órgãos Anexos)



Estrutura do Fígado: Esquema

Prancha 286

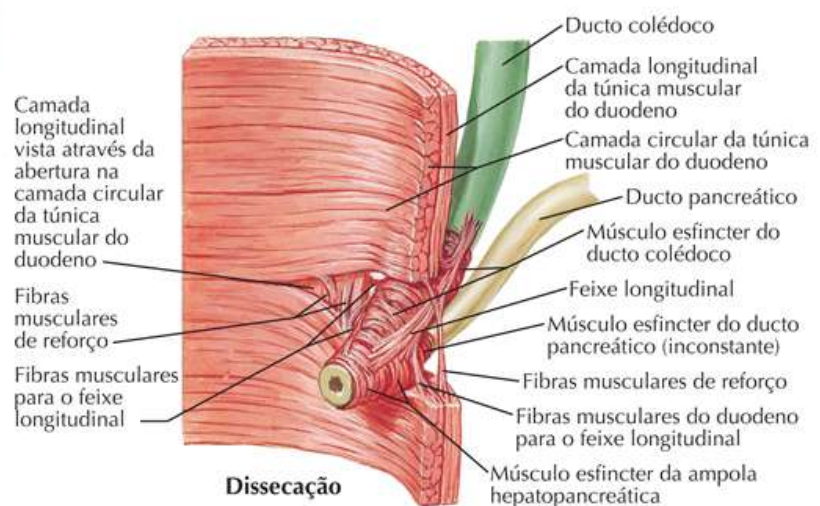
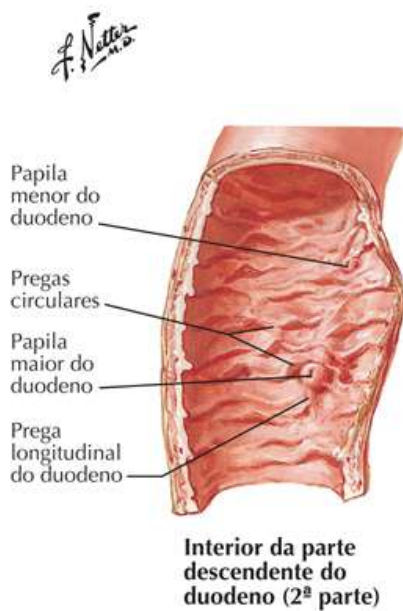
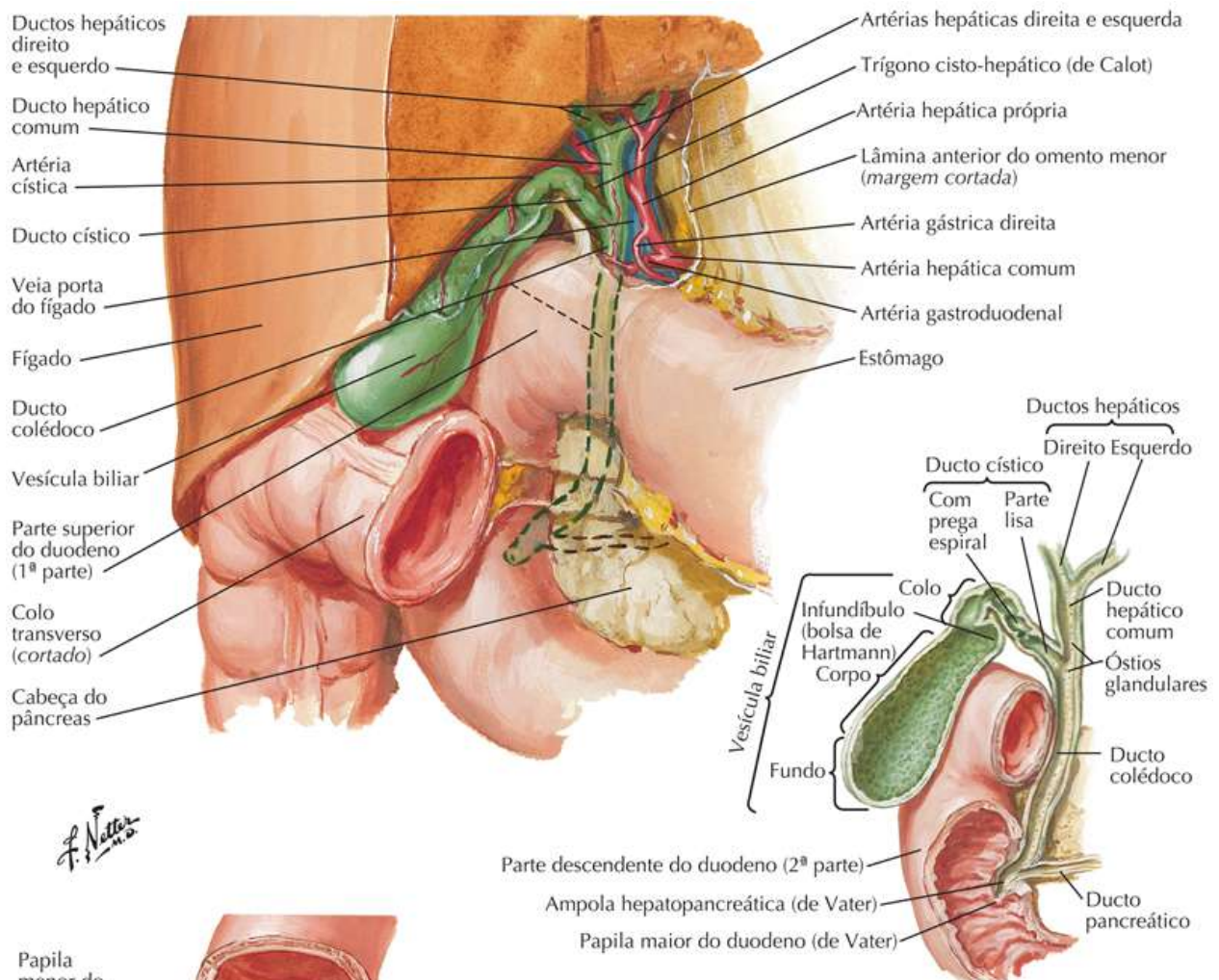
Vísceras (Órgãos Anexos)



Vesícula Biliar, Ductos Bilíferos Extra-hepáticos e Ducto Pancreático

Prancha 287

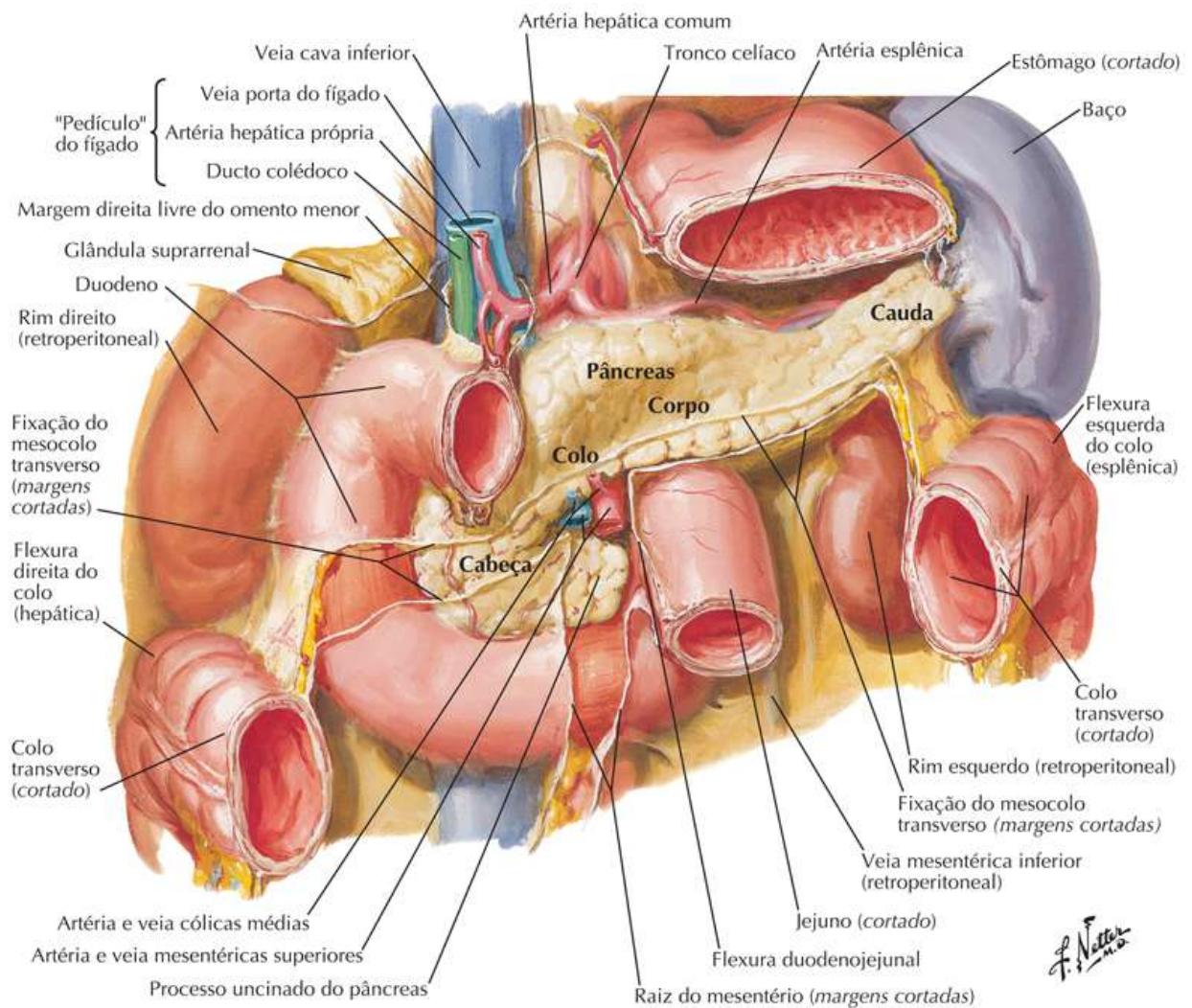
Visceras (Órgãos Anexos)



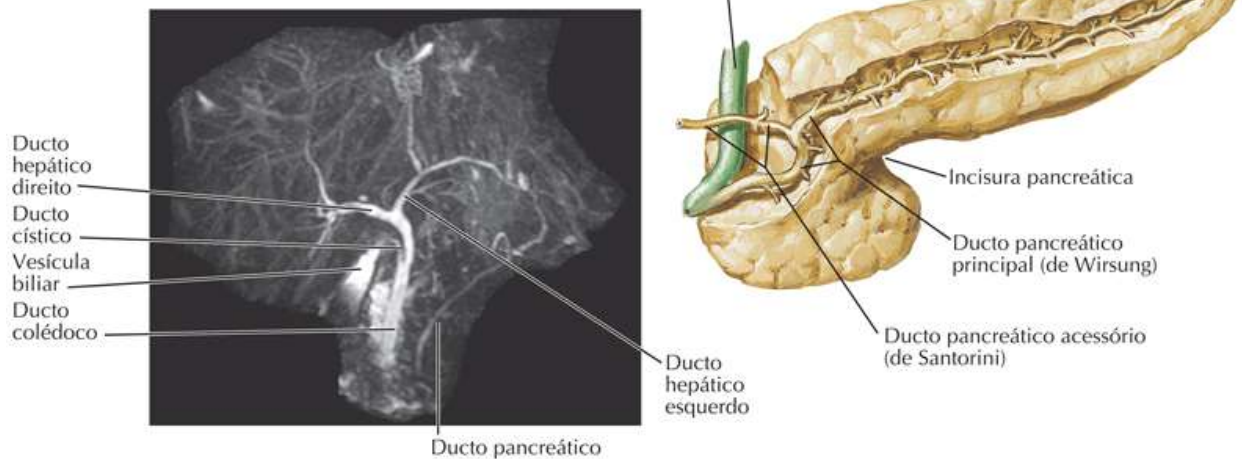
Pâncreas *in Situ*

Prancha 288

Visceras (Órgãos Anexos)



Colangiopancreatografia por Ressonância Magnética

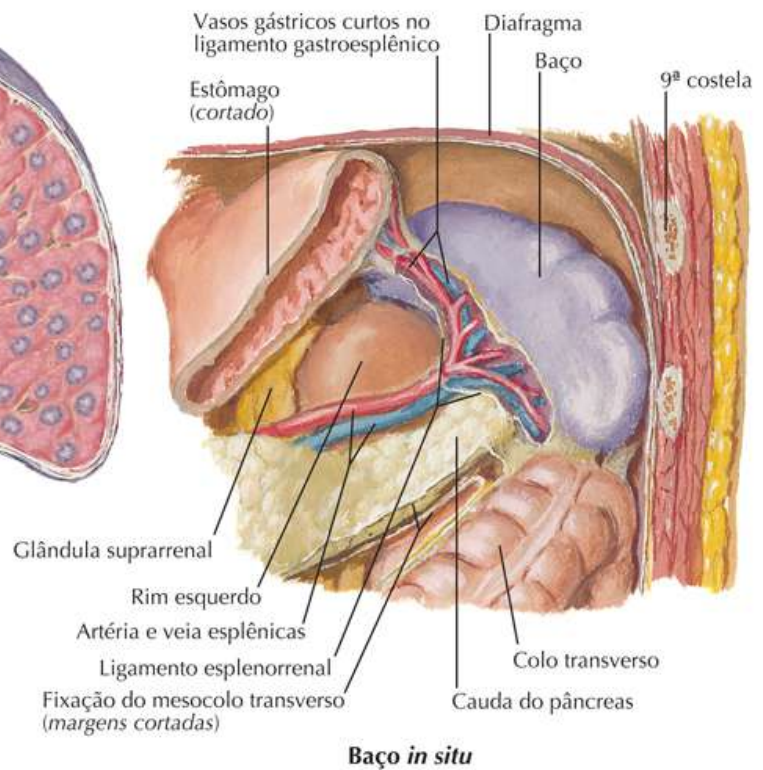
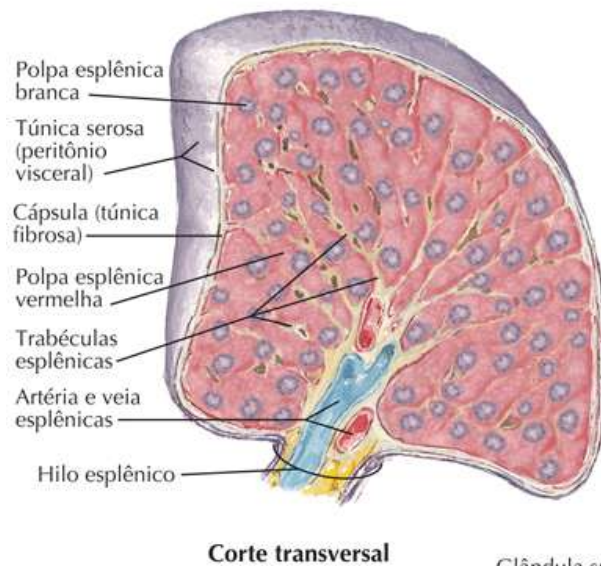
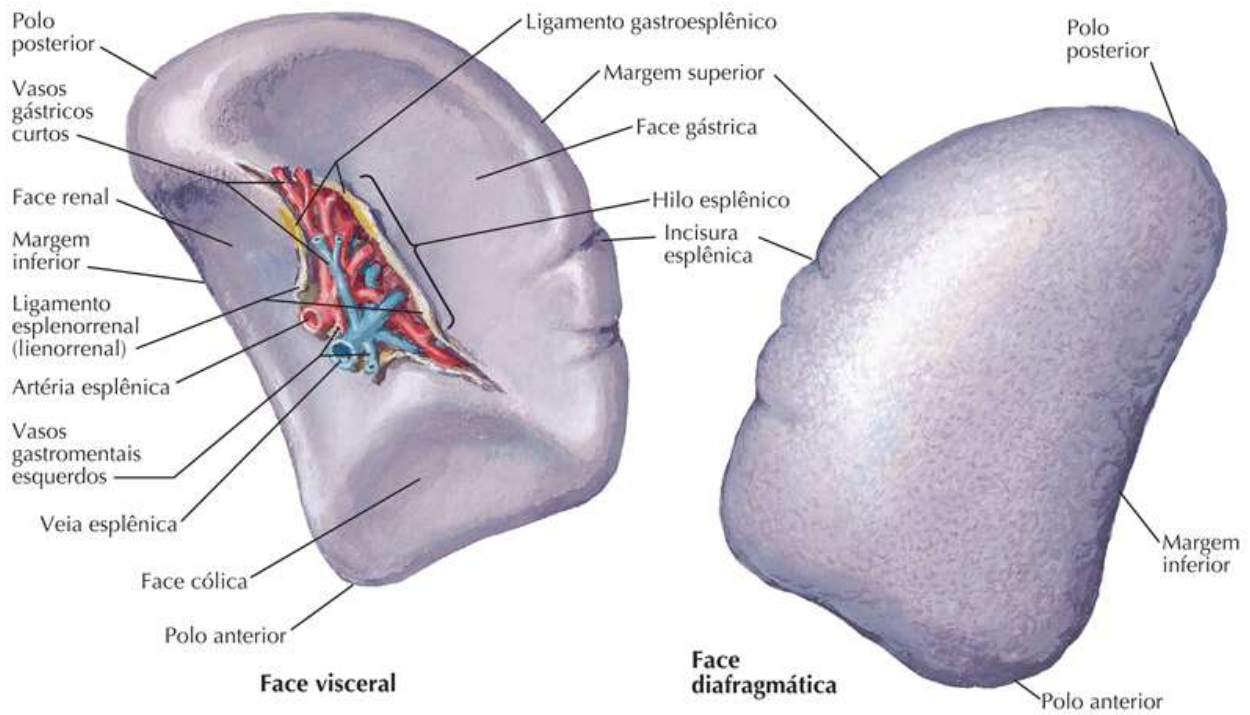


Baço

Veja também [Prancha 273](#)

Prancha 289

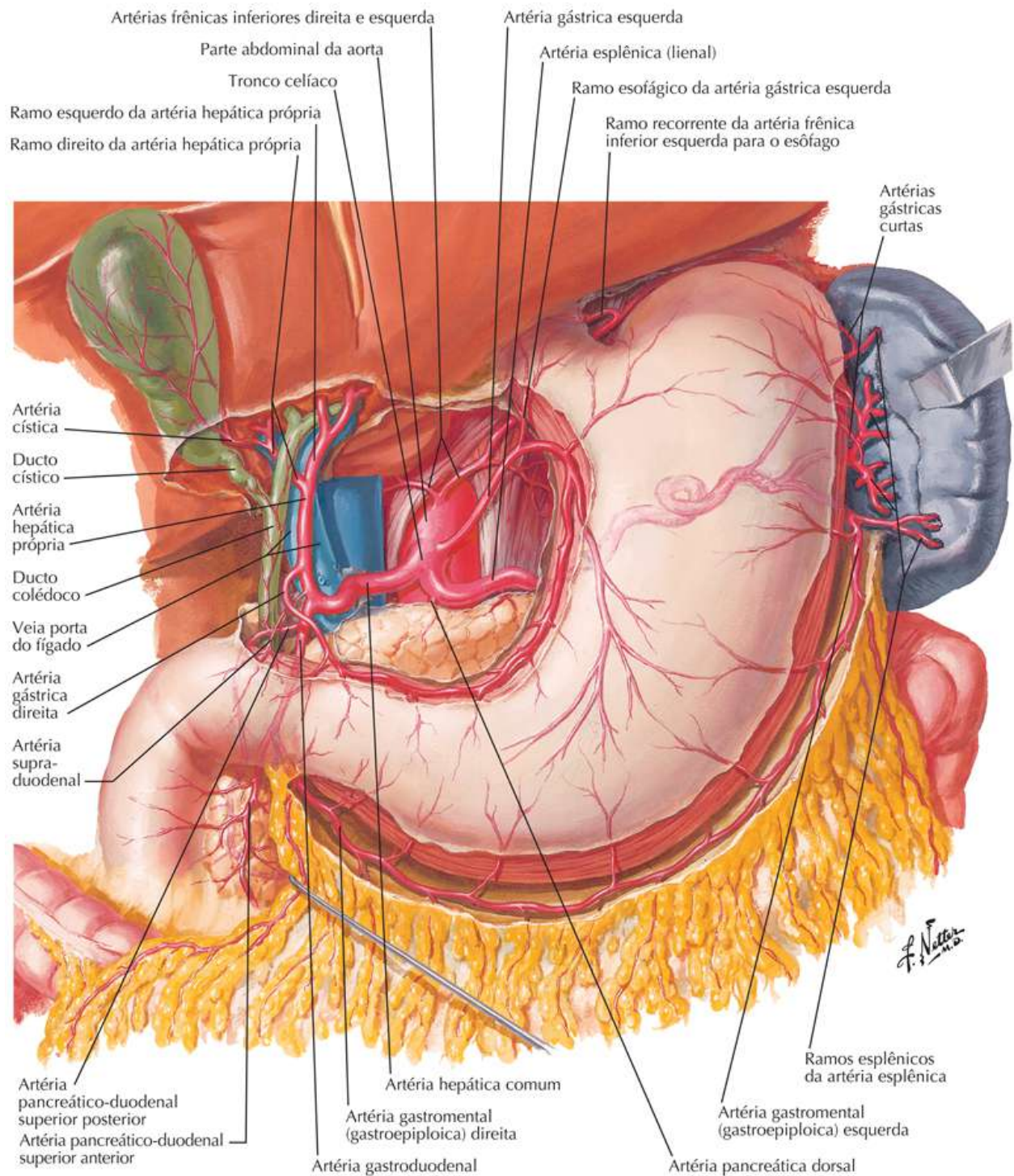
Visceras (Órgãos Anexos)



Artérias do Estômago, do Fígado e do Baço

Prancha 290

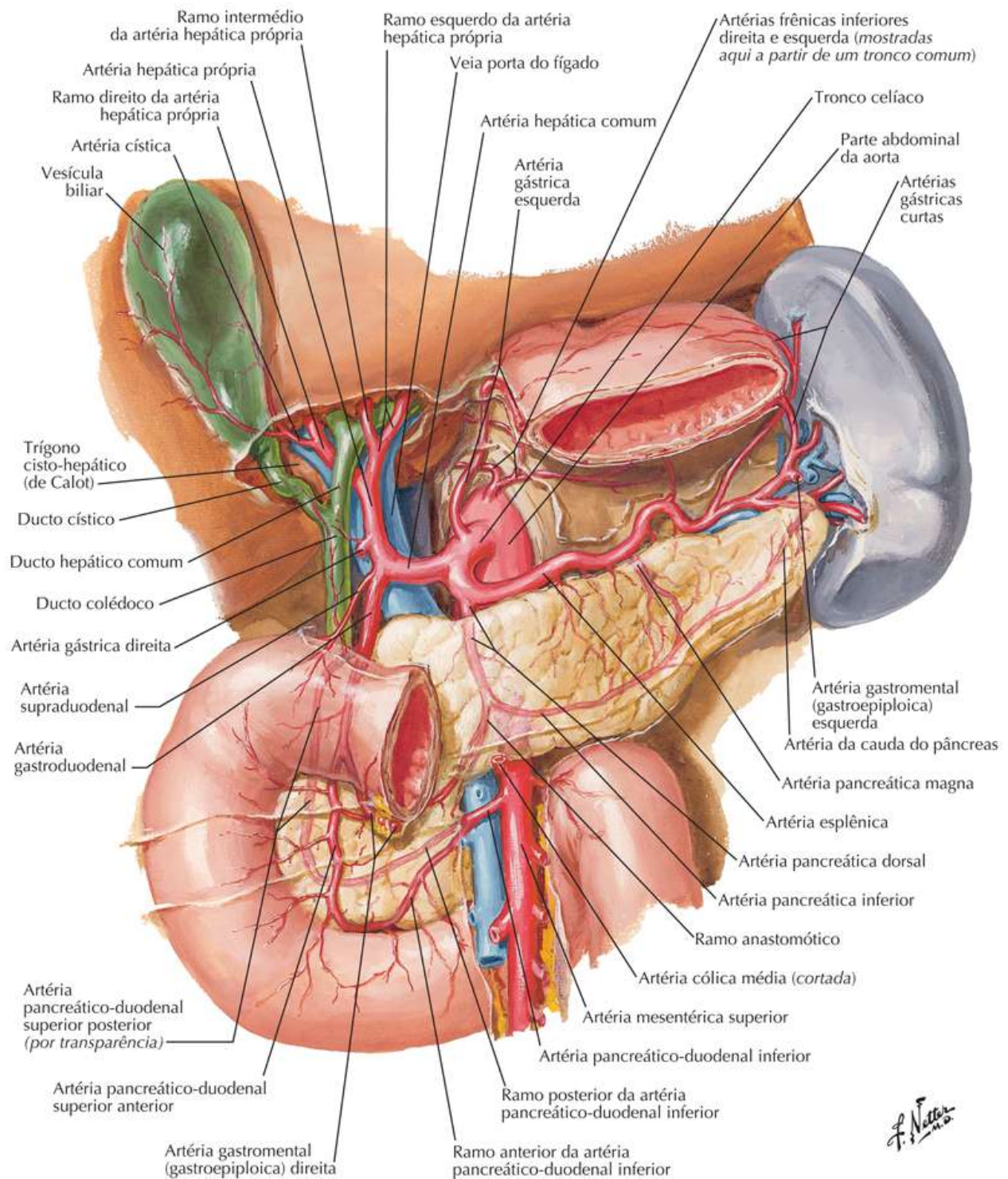
Vascularização Visceral



Artérias do Fígado, do Pâncreas, do Duodeno e do Baço

Prancha 291

Vascularização Visceral



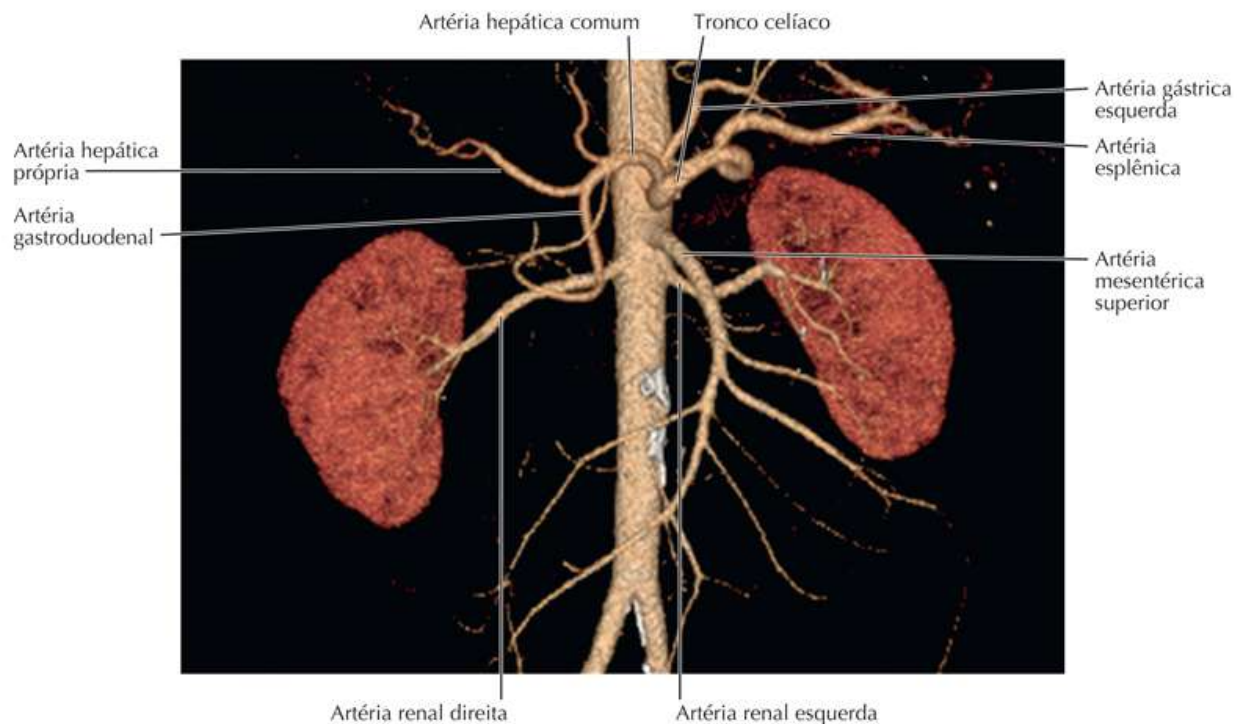
Arteriograma Celíaco e Angiograma por TC

Veja também [Pranchas 290, 291](#)

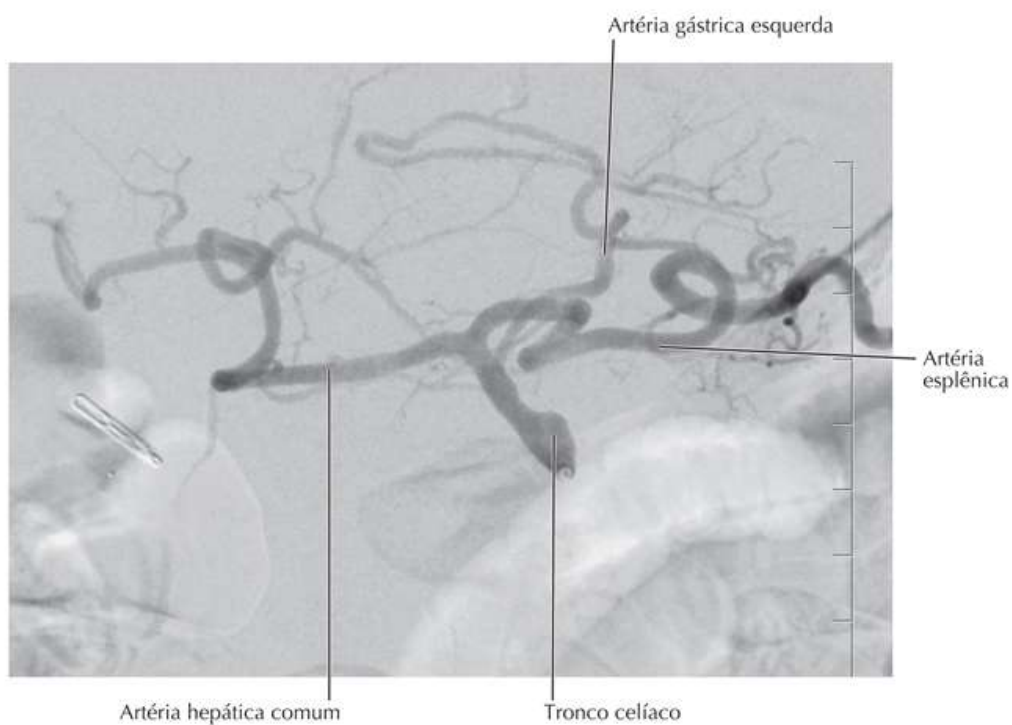
Prancha 292

Vascularização Visceral

Imagem 3D com representação volumétrica ("volume rendering/rendered") de TC com realce por contraste intravenoso



Angiograma de subtração digital seletivo, tronco celíaco

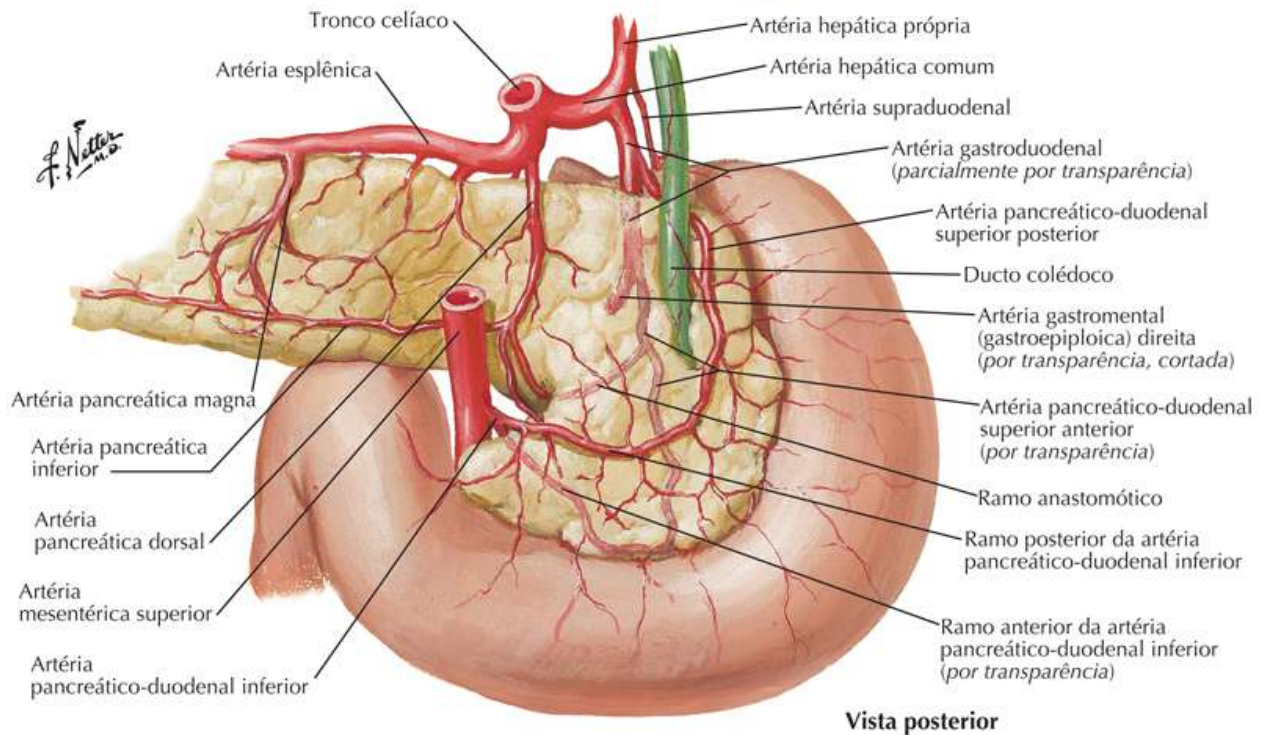
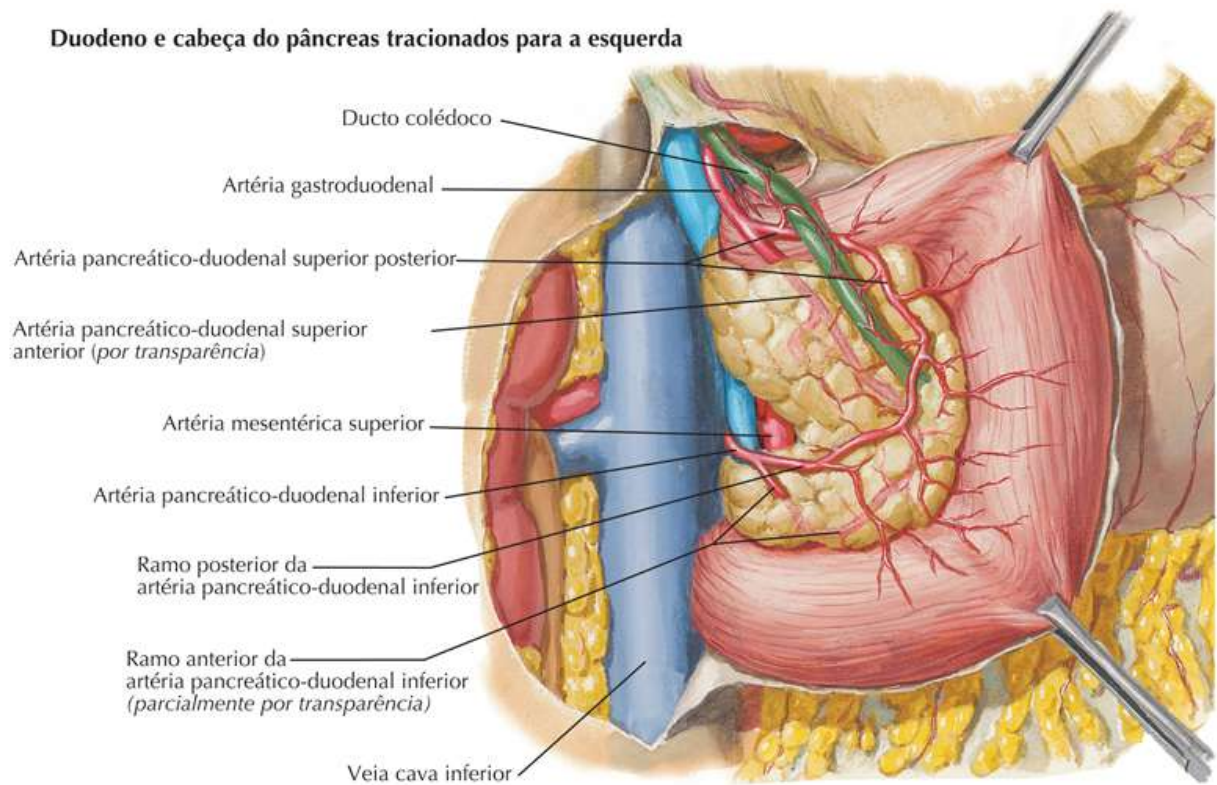


Artérias do Duodeno e da Cabeça do Pâncreas

Prancha 293

Vascularização Visceral

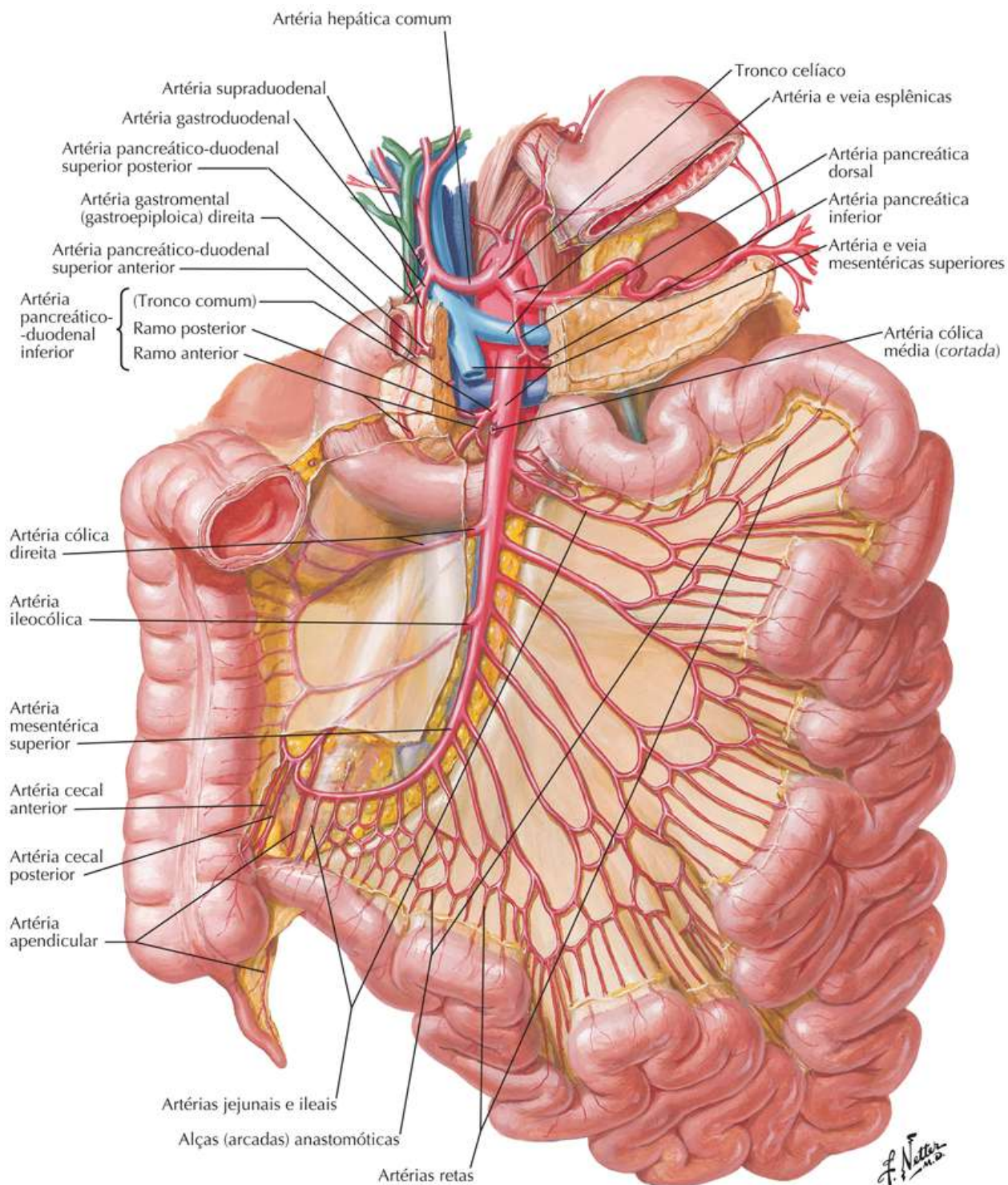
Duodeno e cabeça do pâncreas tracionados para a esquerda



Artérias do Intestino Delgado

Prancha 294

Vascularização Visceral

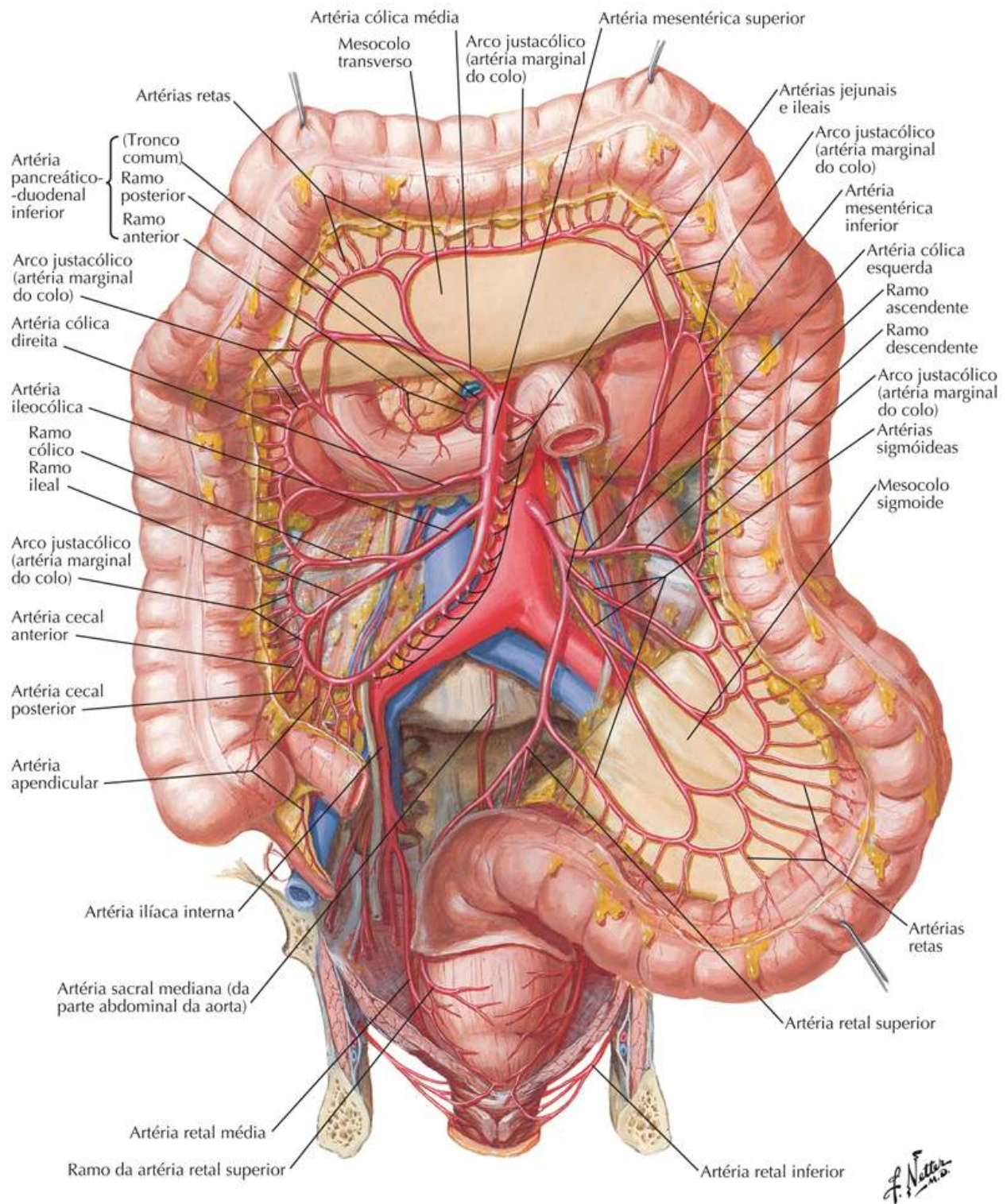


Artérias do Intestino Grosso

Veja também [Prancha 380](#)

Prancha 295

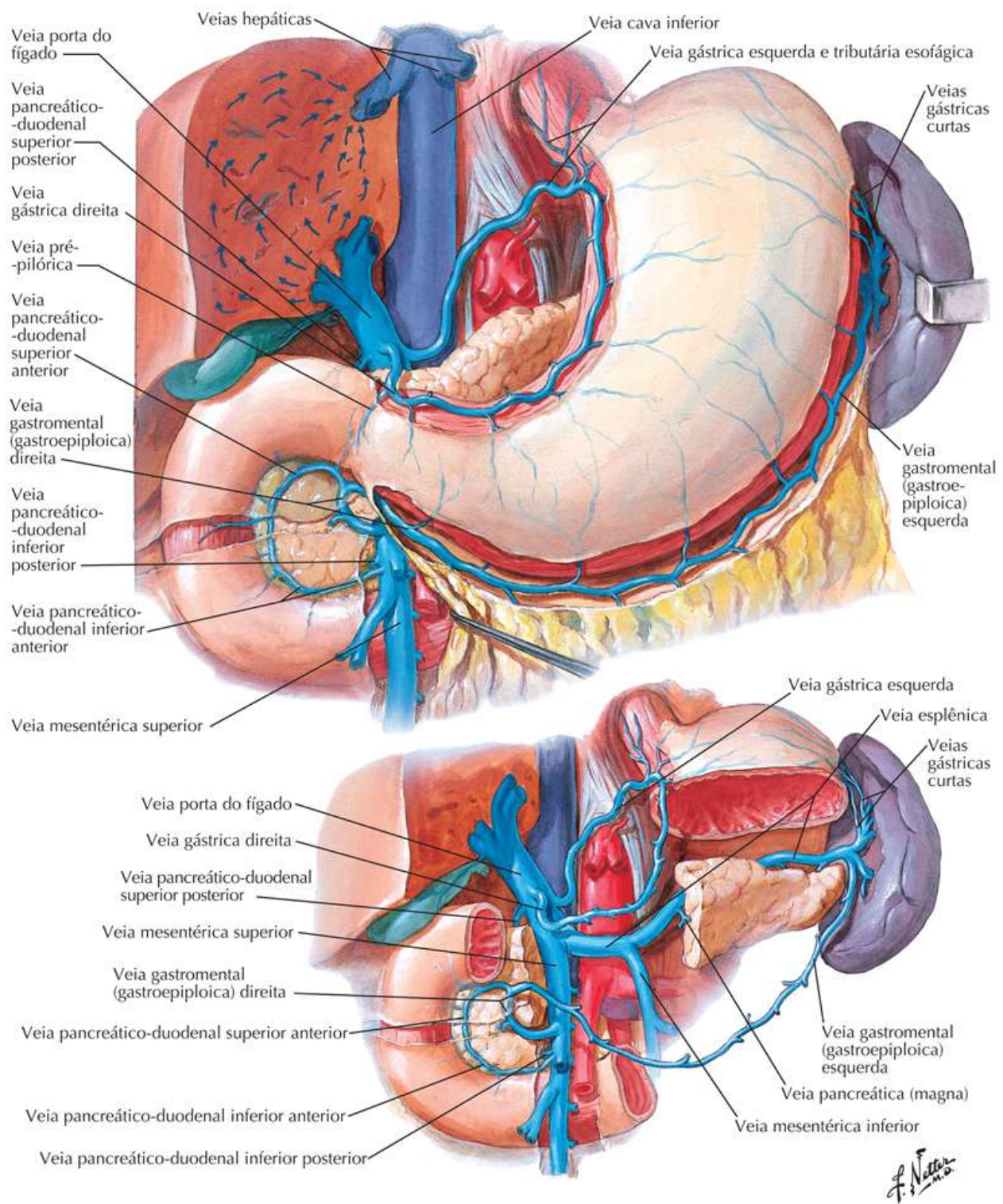
Vascularização Visceral



Veias do Estômago, do Duodeno, do Pâncreas e do Baço

Prancha 296

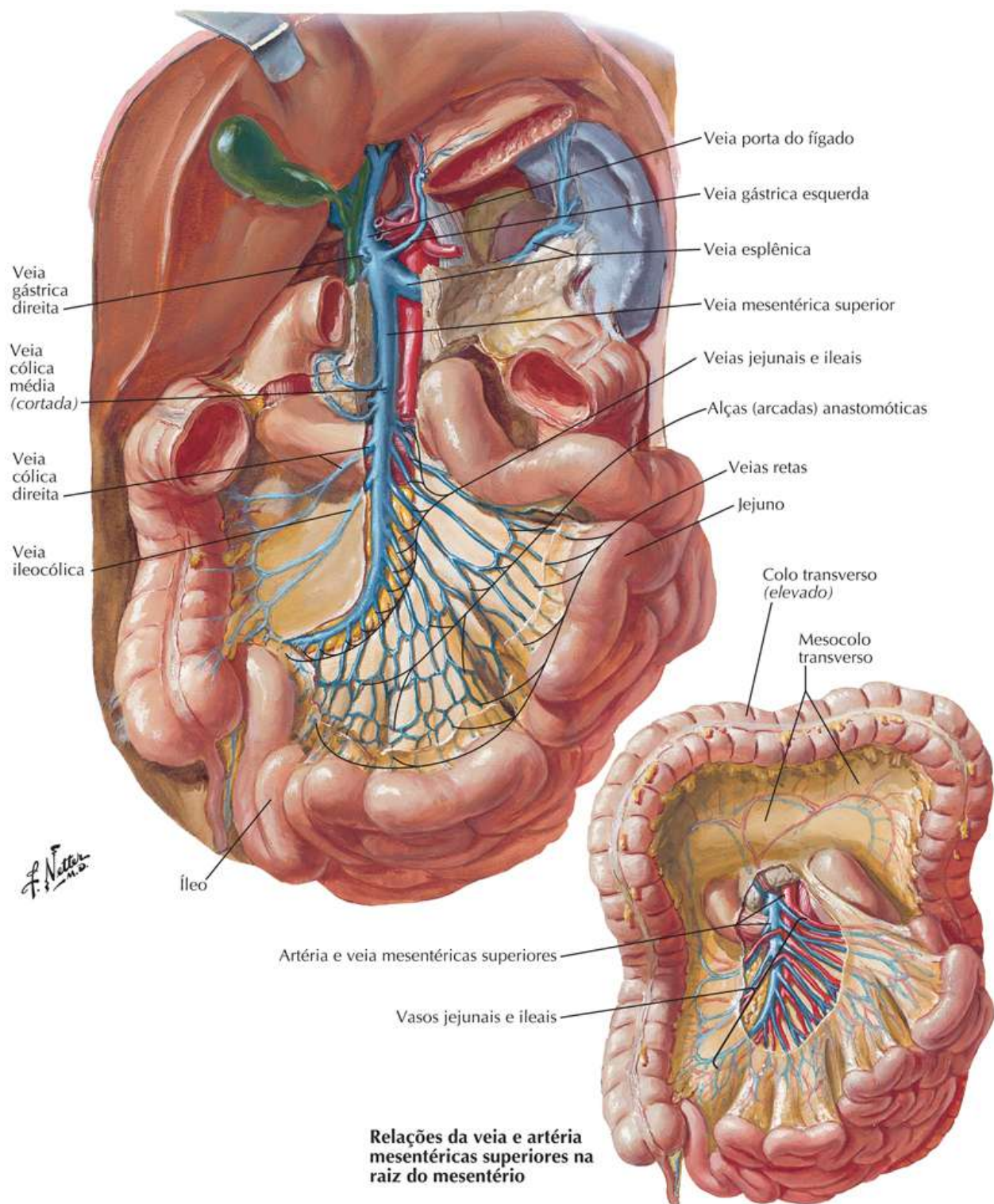
Vascularização Visceral



Veias do Intestino Delgado

Prancha 297

Vascularização Visceral

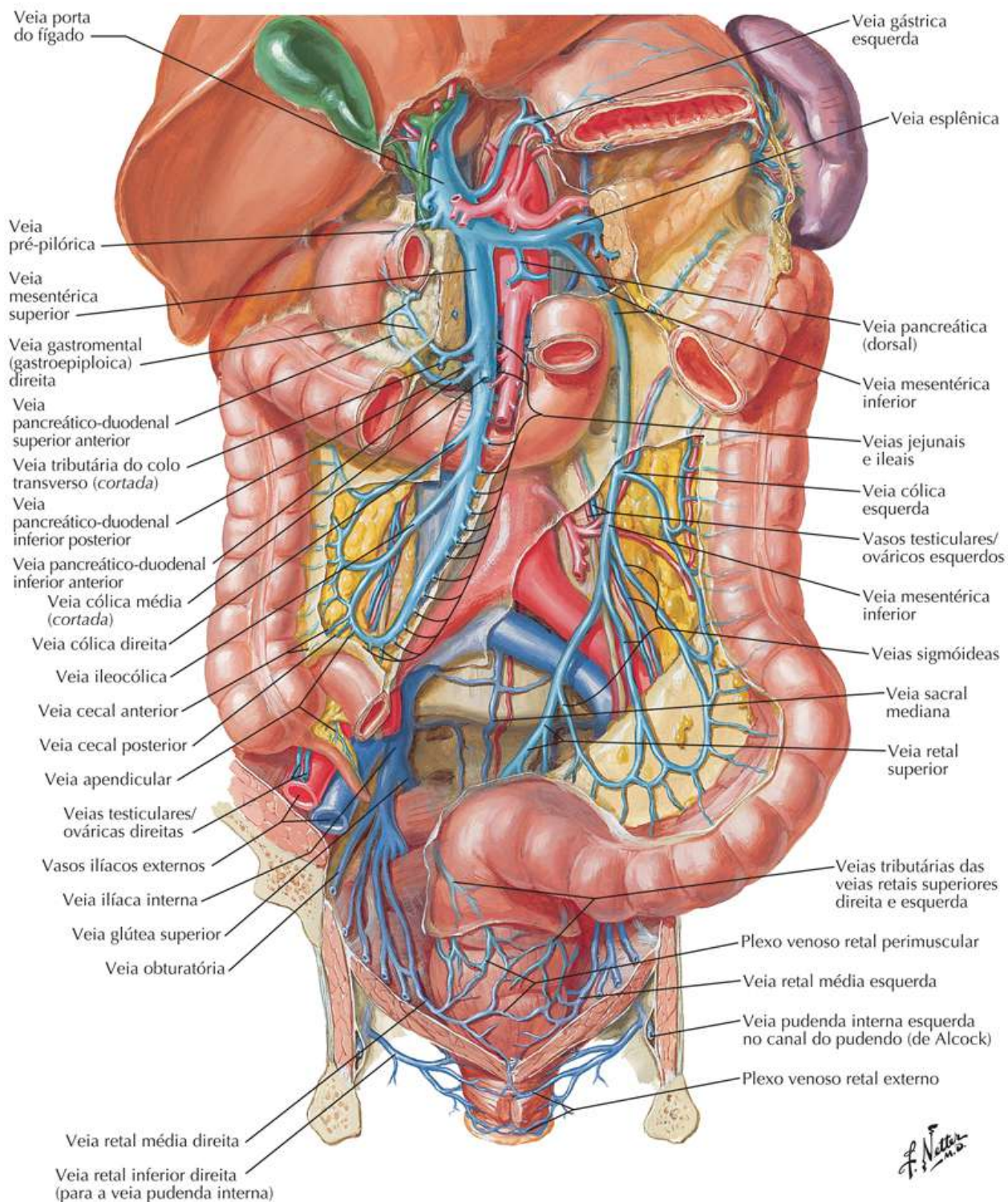


Veias do Intestino Grosso

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 298

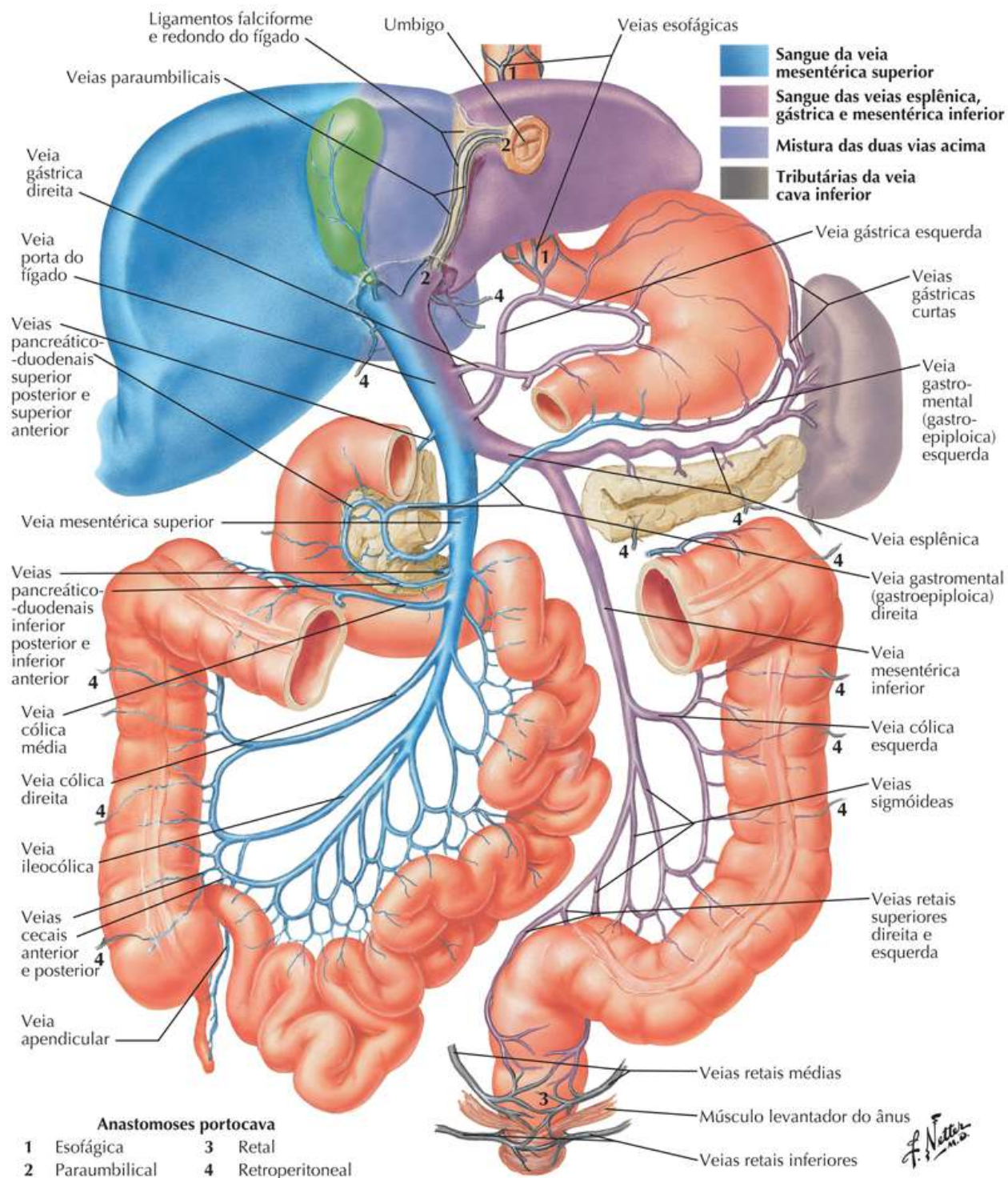
Vascularização Visceral



Veias Tributárias da Veia Porta do Fígado: Anastomoses Portocava

Prancha 299

Vascularização Visceral

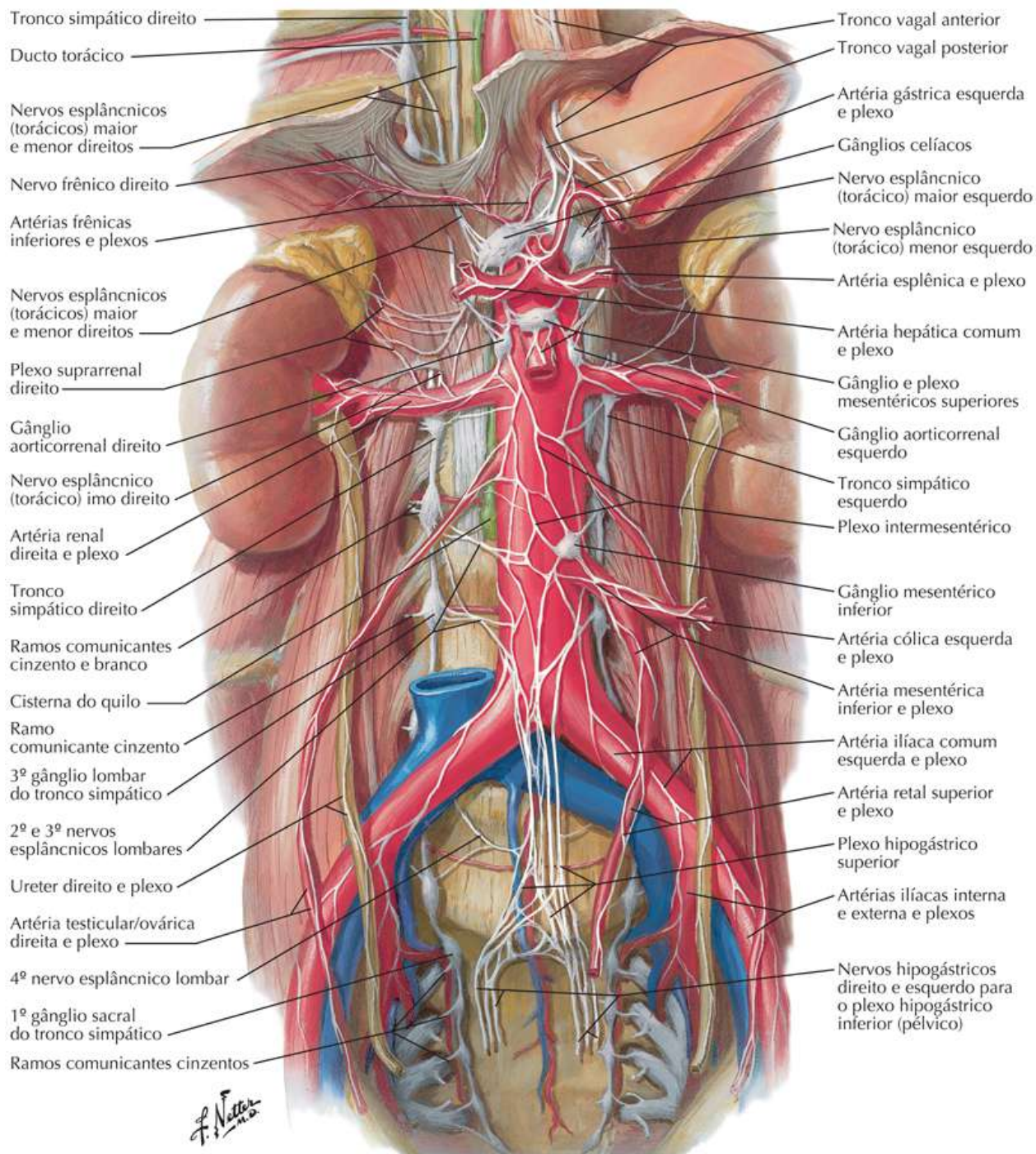


Nervos, Plexos e Gânglios Autônomos do Abdome

Veja também [Prancha 305](#)

Prancha 300

Inervação

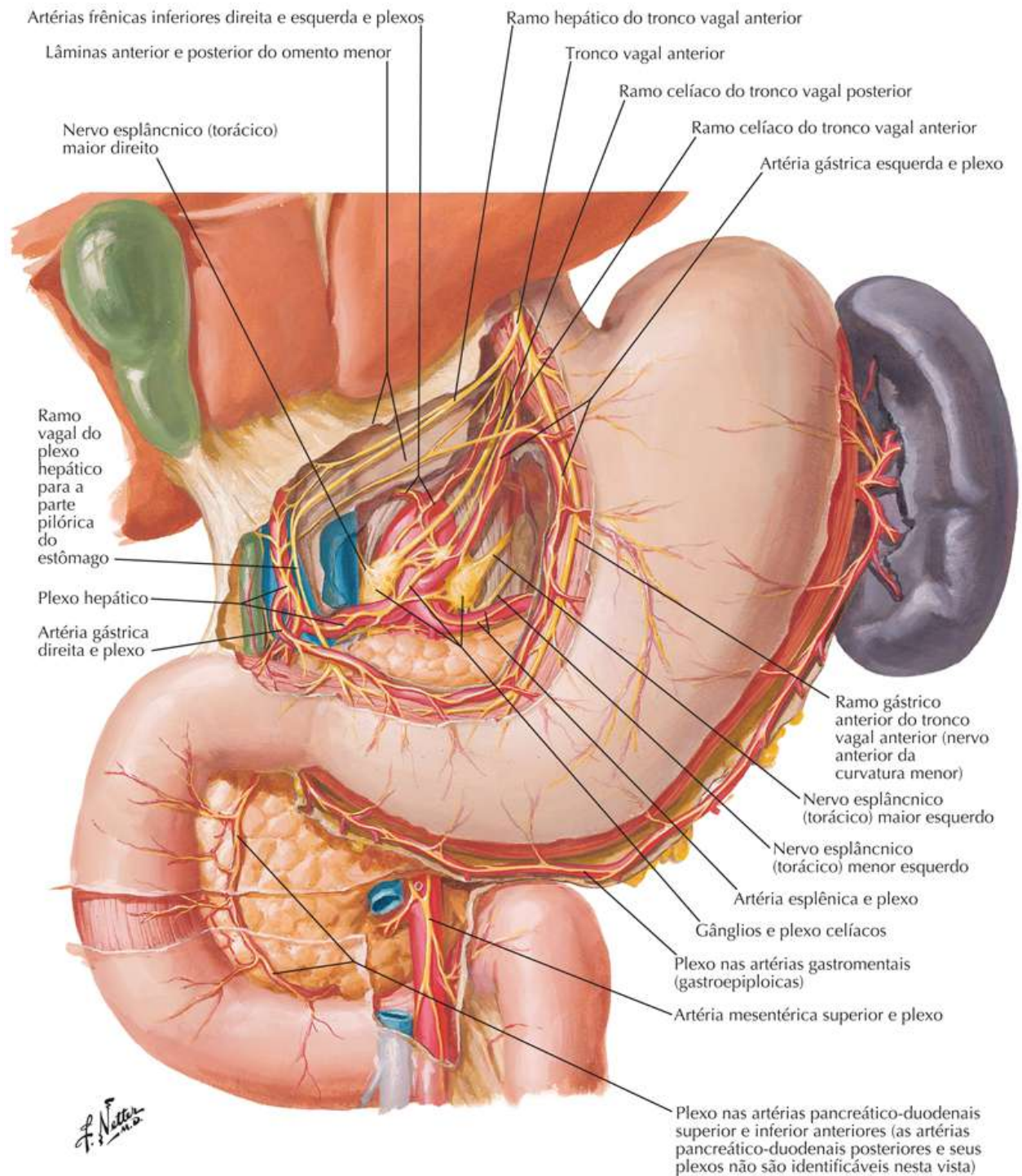


Inervação Autônoma do Estômago e do Duodeno

Veja também [Prancha 243](#)

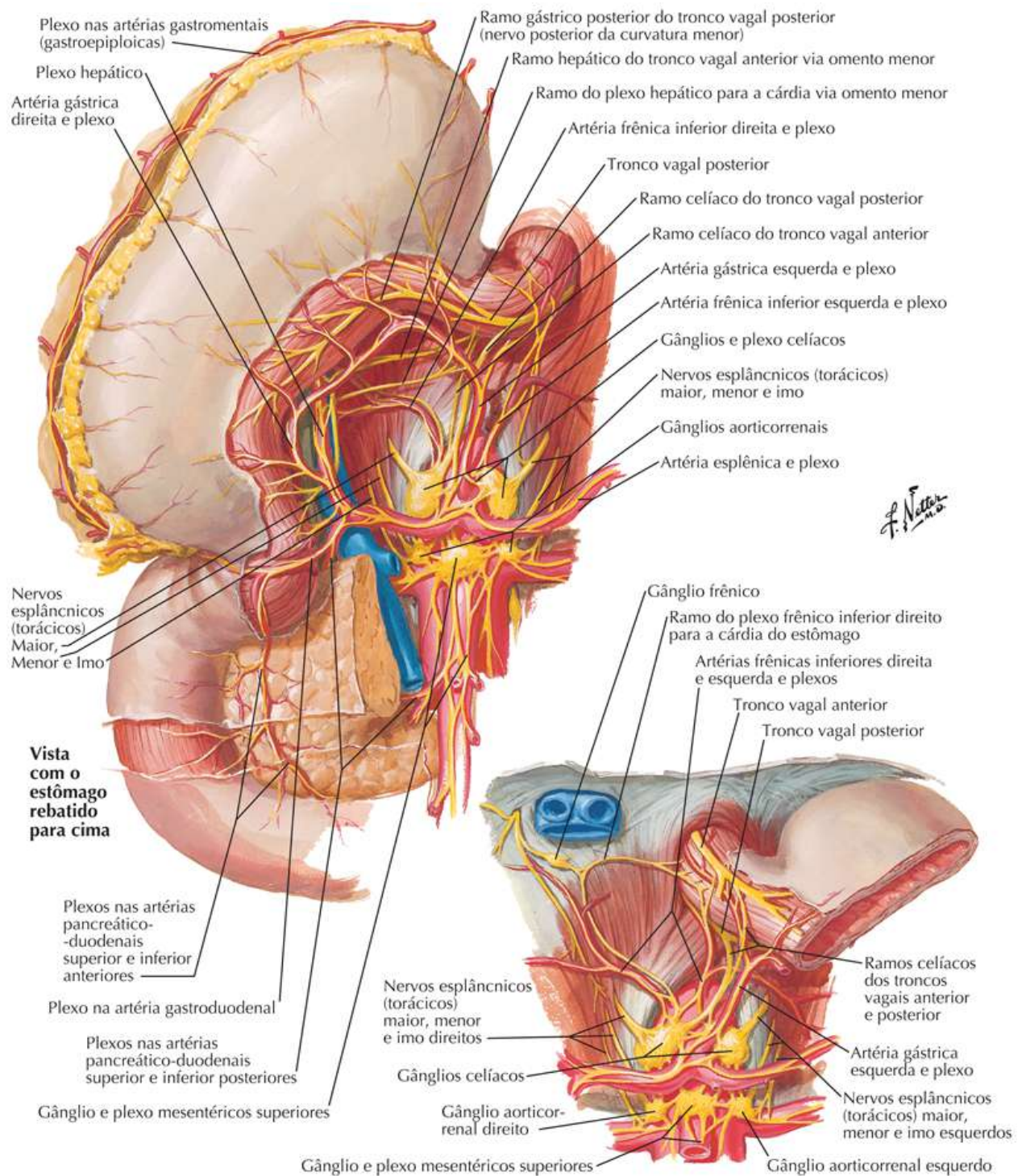
Prancha 301

Inervação



Prancha 302

Inervação

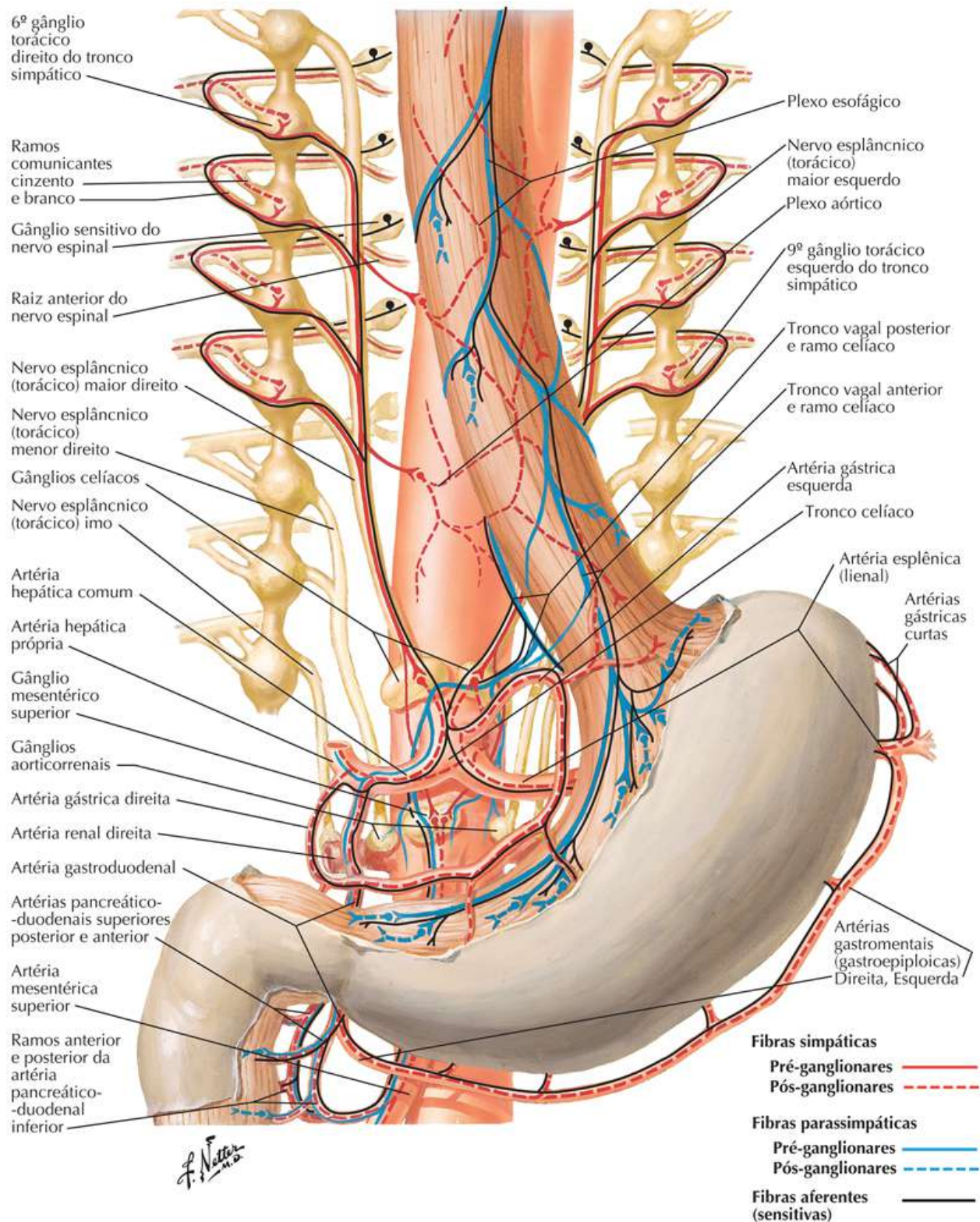


Inervação Autônoma do Esôfago, do Estômago e do Duodeno: Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 303

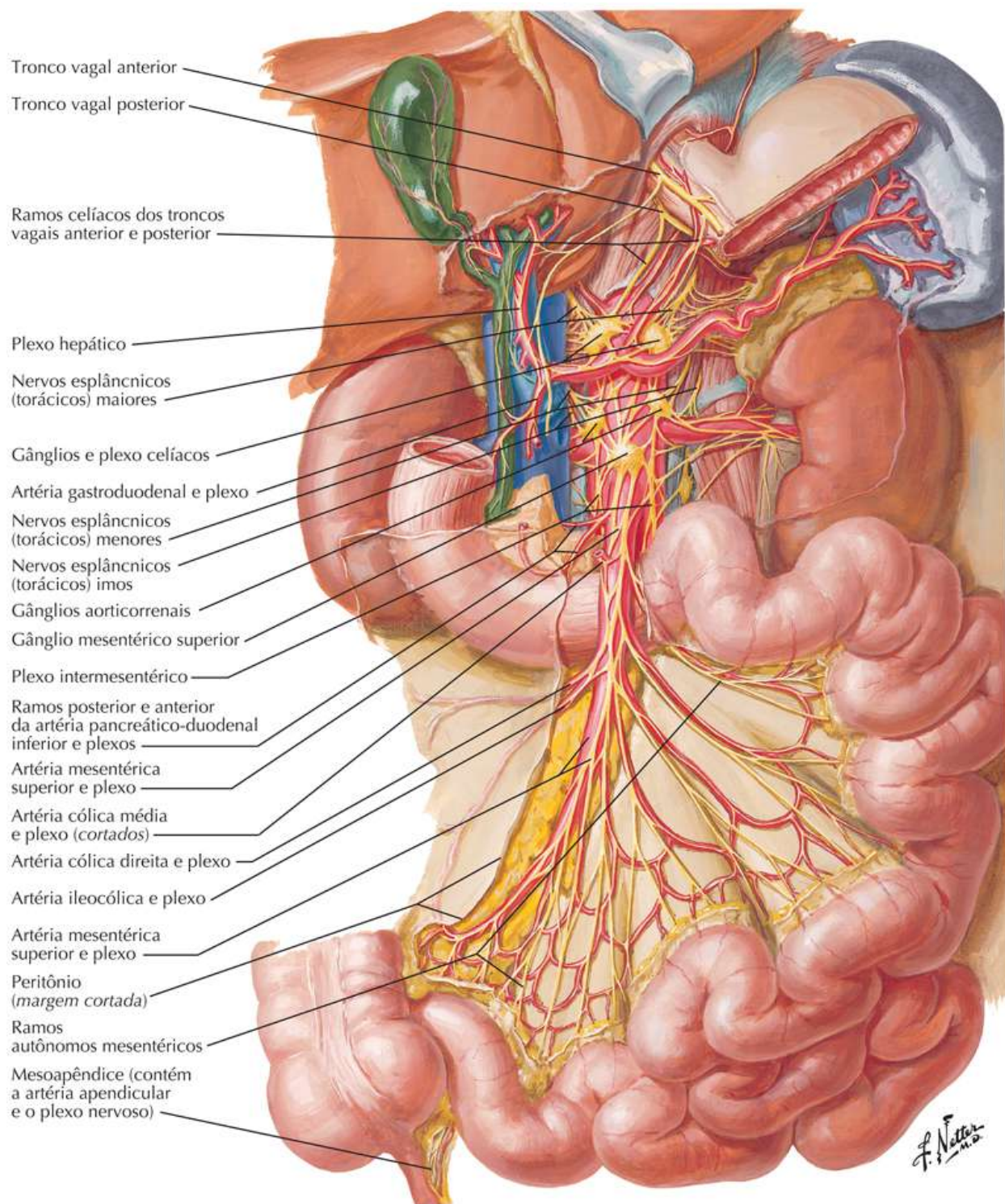
Inervação



Inervação Autônoma do Intestino Delgado

Prancha 304

Inervação

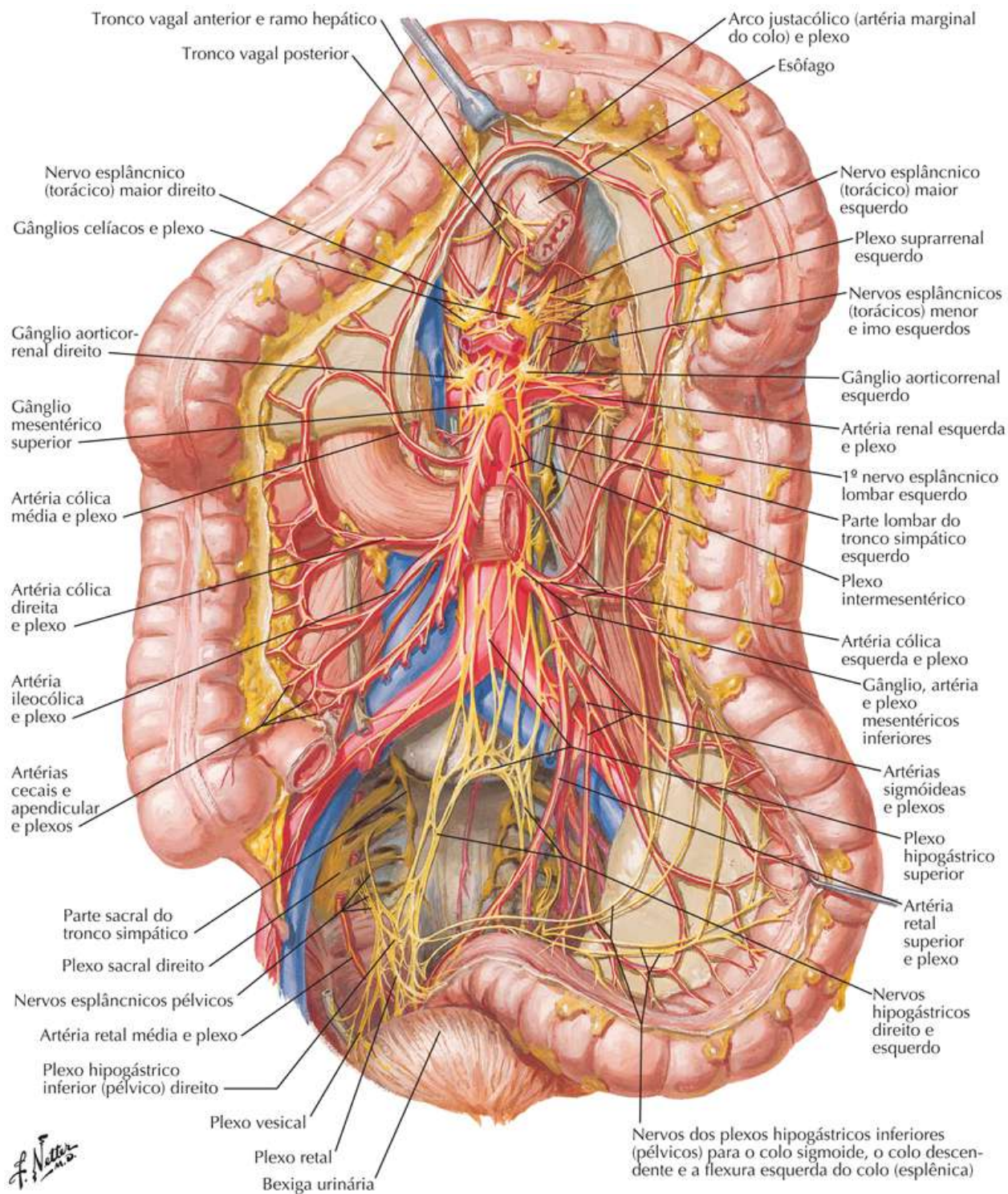


Inervação Autônoma do Intestino Grosso

Veja também [Pranchas 392, 393, 394](#)

Prancha 305

Inervação

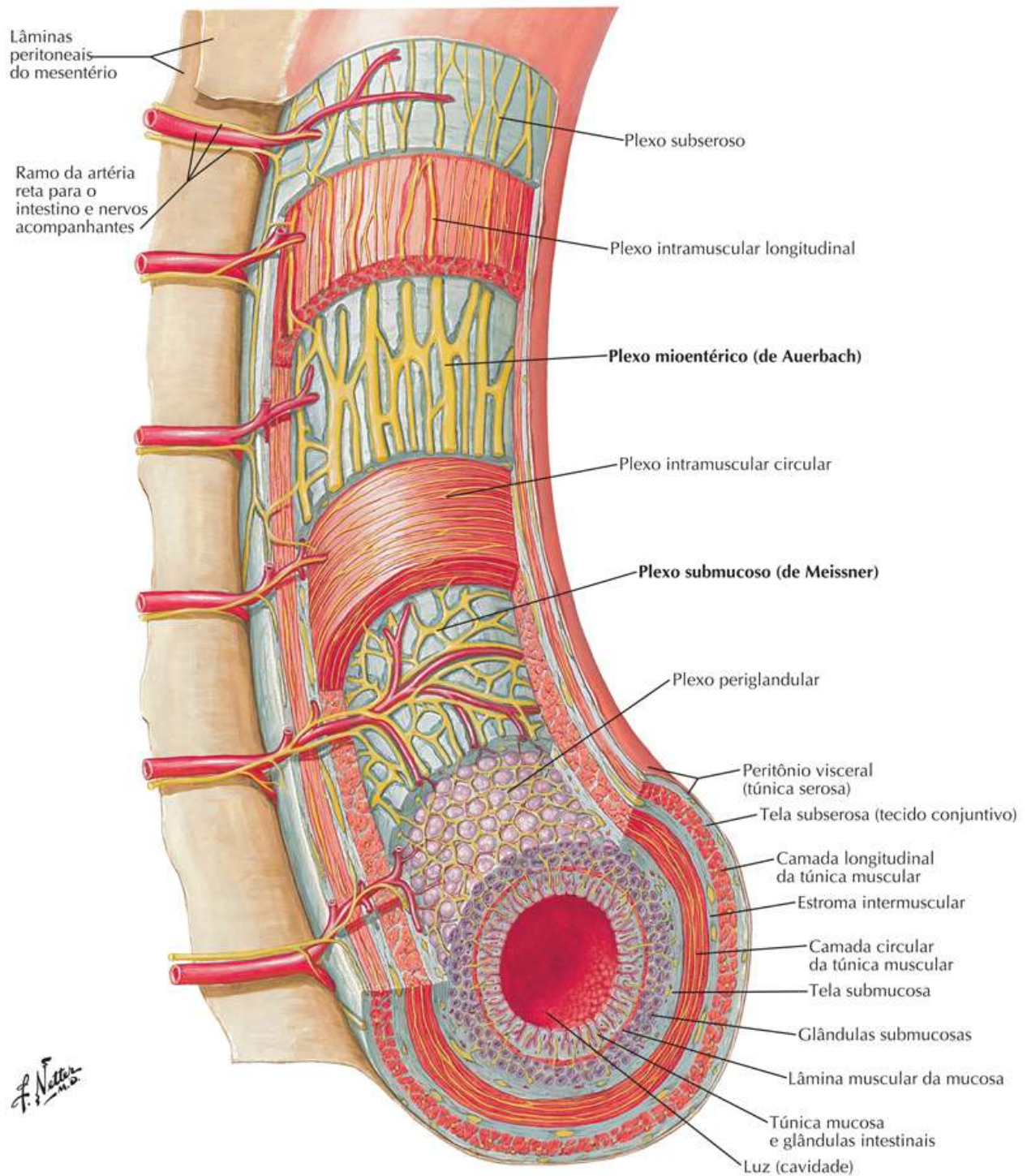


Inervação Autônoma dos Intestinos Delgado e Grosso: Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 306

Inervação



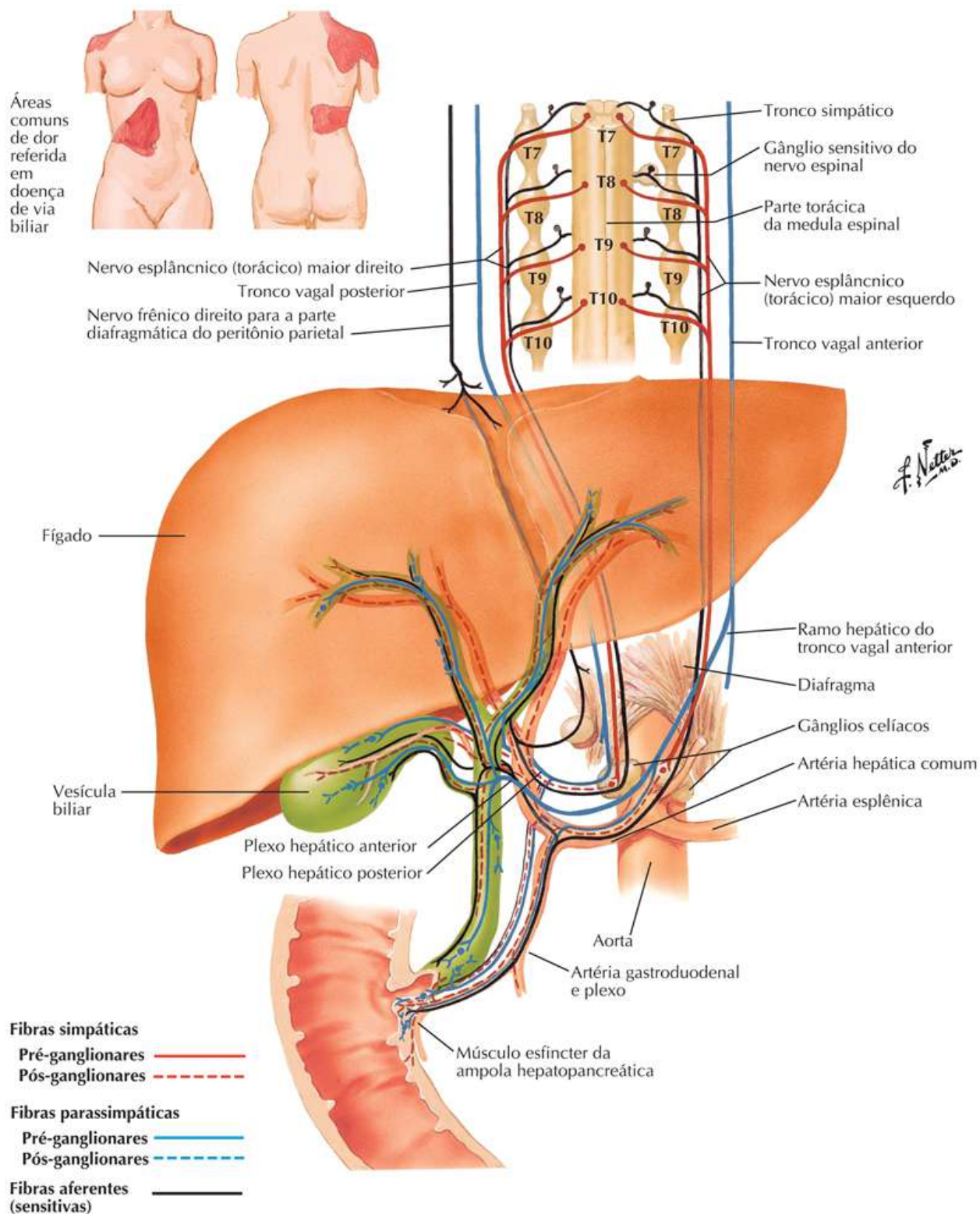
Nota: A parede intestinal é mostrada muito mais espessa do que é na realidade.

Inervação Autônoma do Fígado e da Via Biliar (Bilífera): Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 309

Inervação



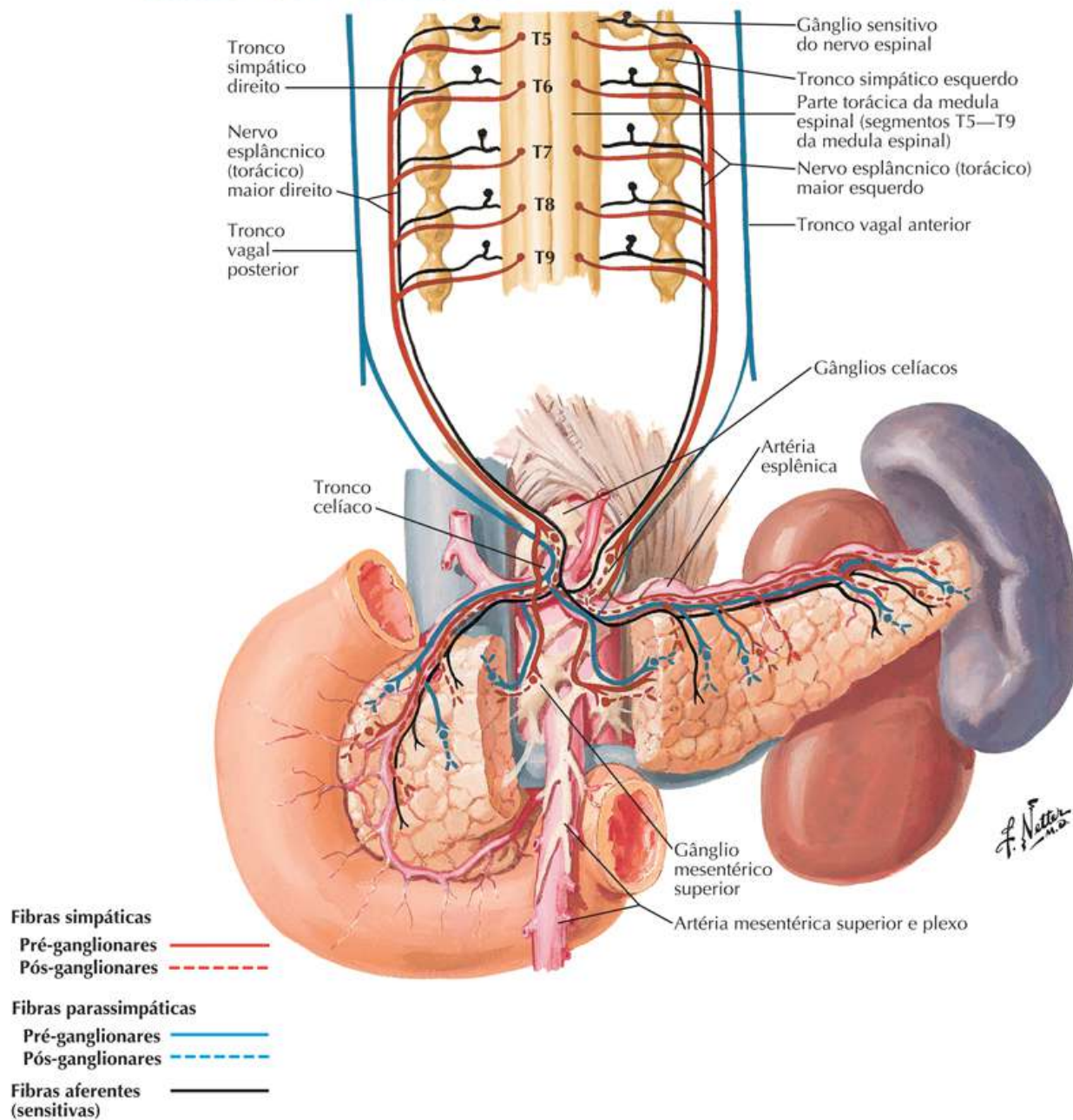
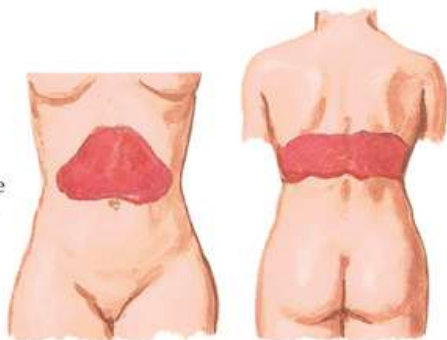
Inervação Autônoma do Pâncreas: Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 310

Inervação

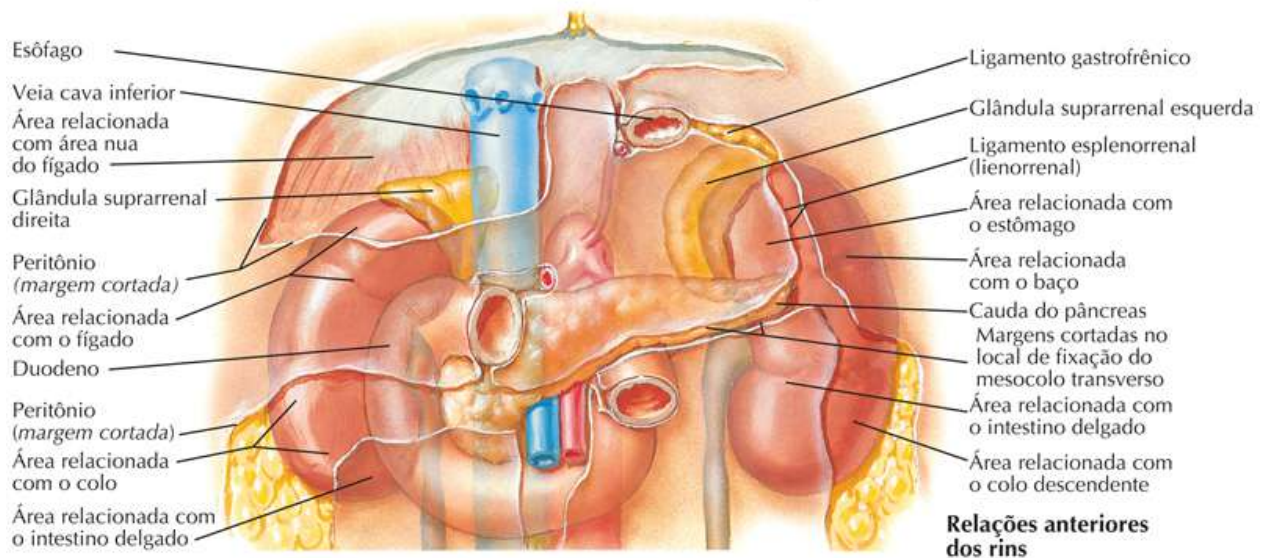
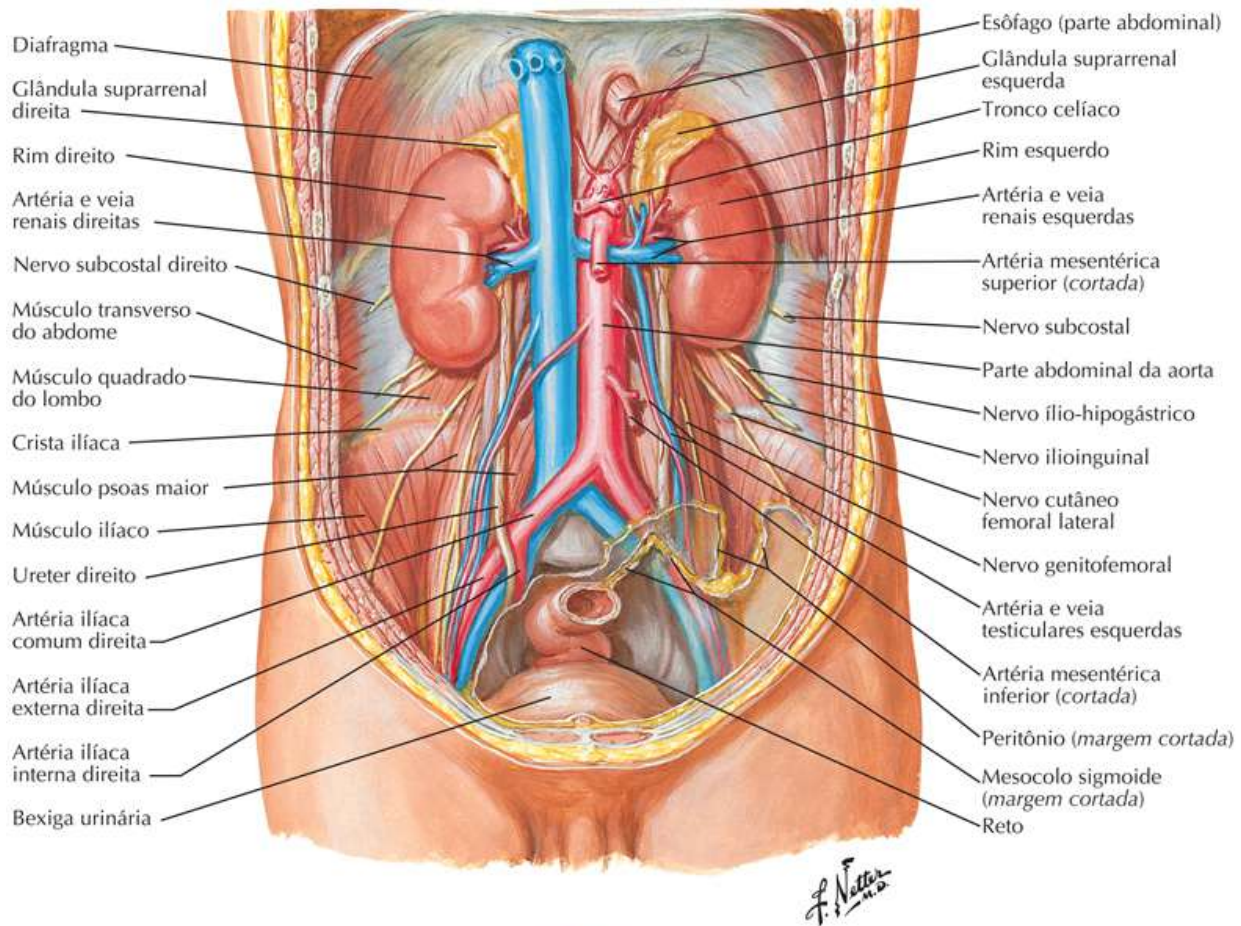
Áreas comuns de dor pancreática referida



Rins *in Situ*: Vistas Anteriores

Prancha 311

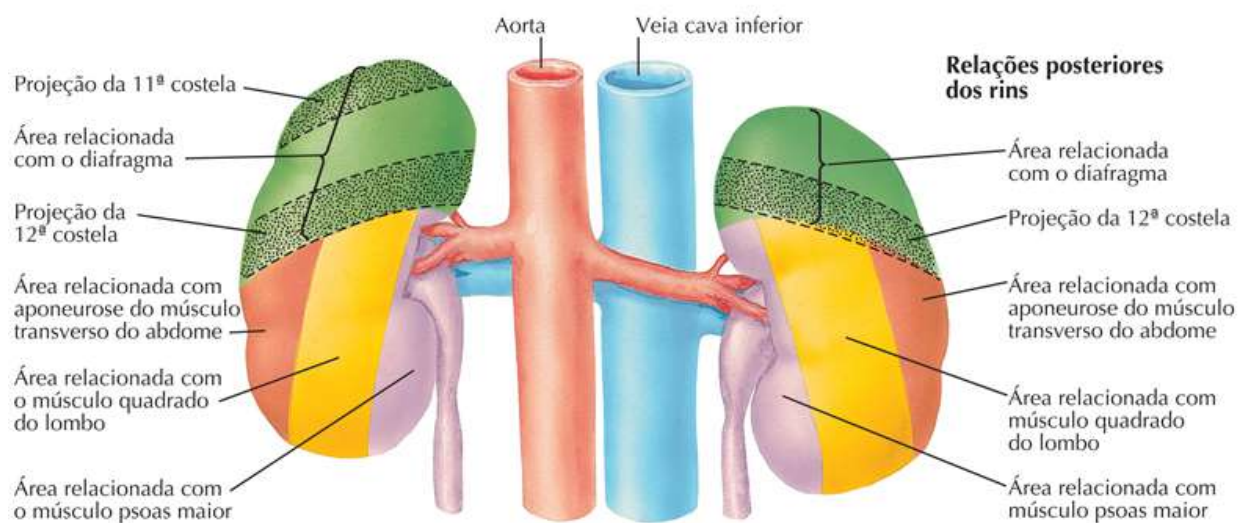
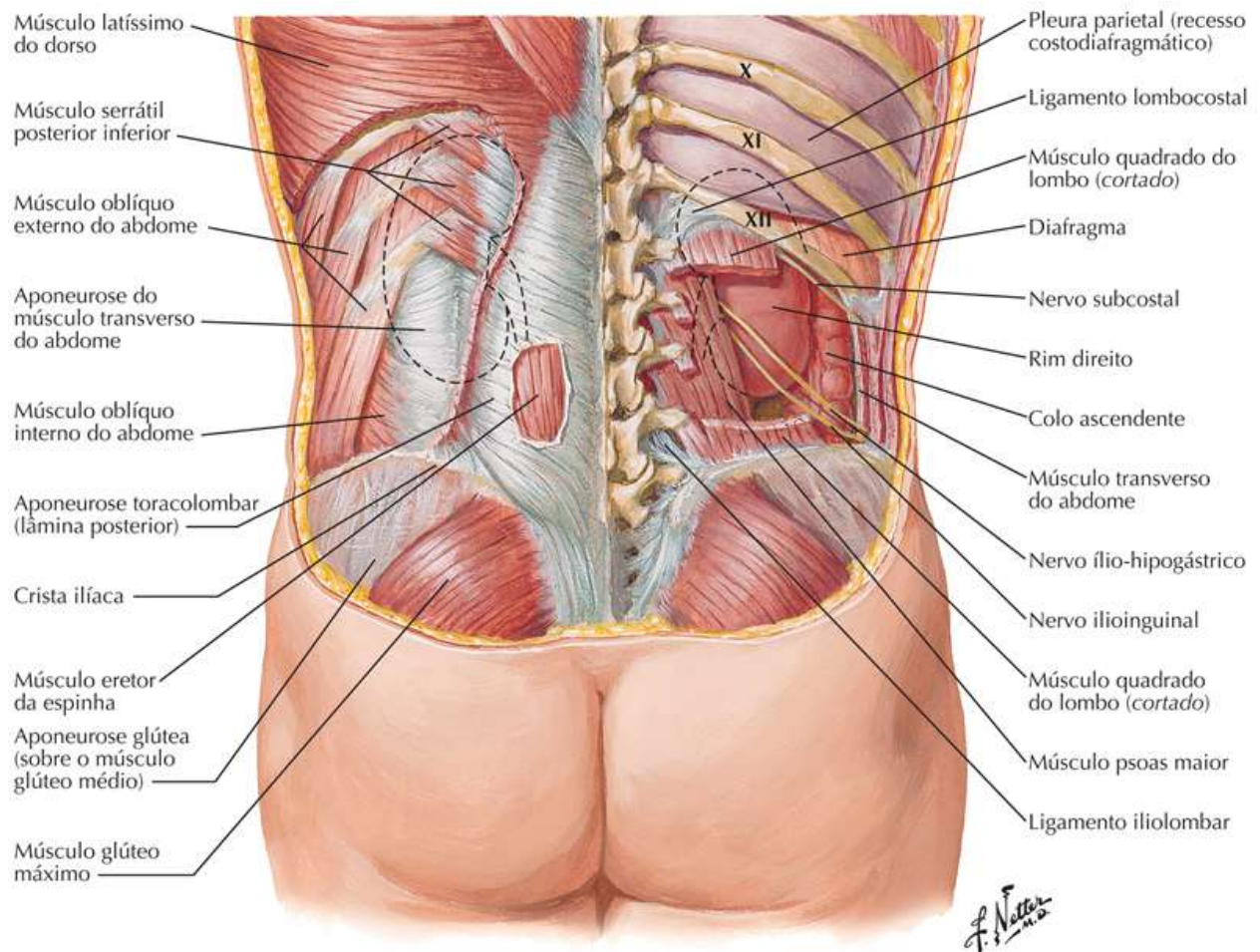
Rins e Glândulas Suprarrenais



Rins *in Situ*: Vistas Posteriores

Prancha 312

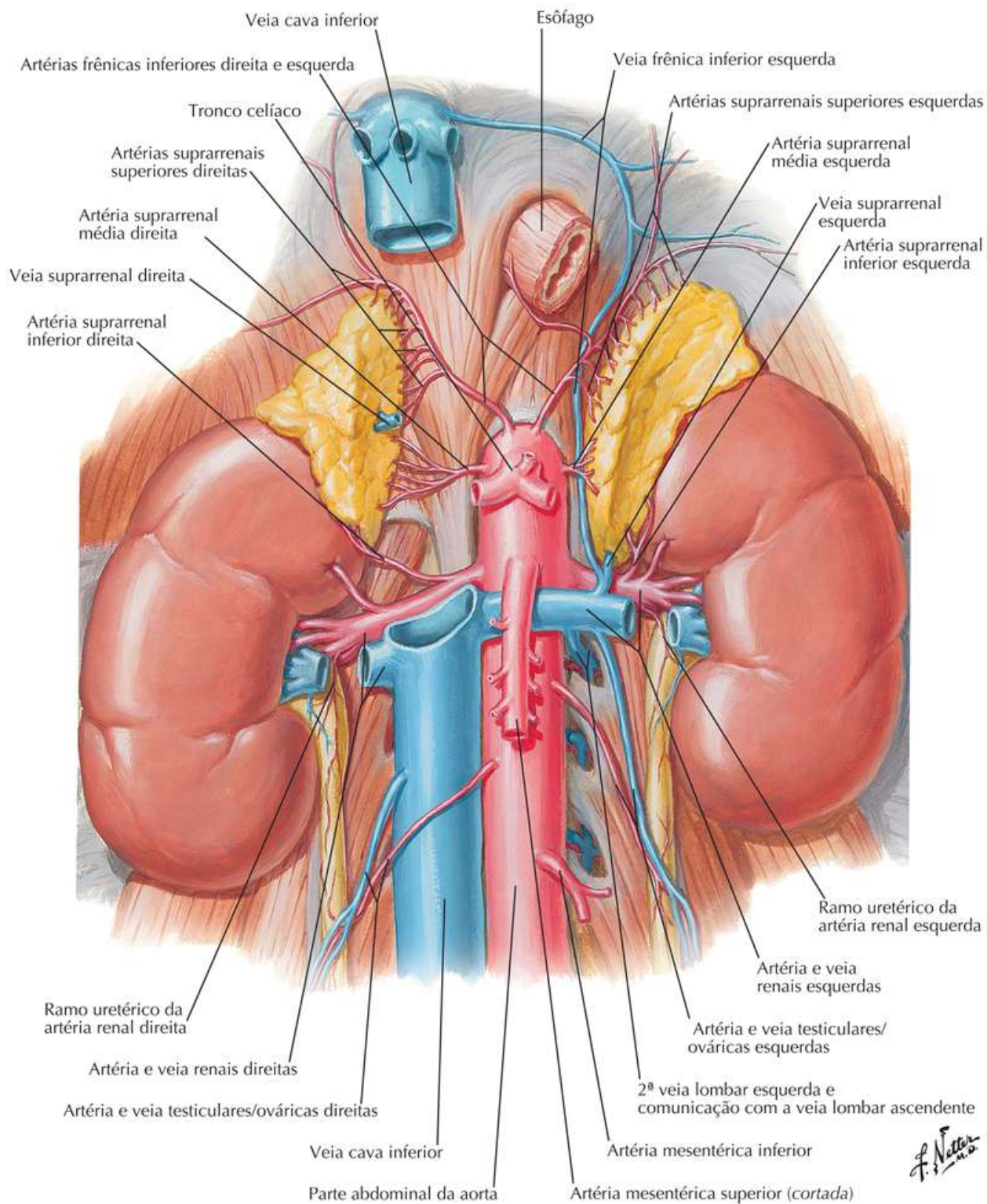
Rins e Glândulas Suprarrenais



Artéria e Veia Renais *in Situ*

Prancha 313

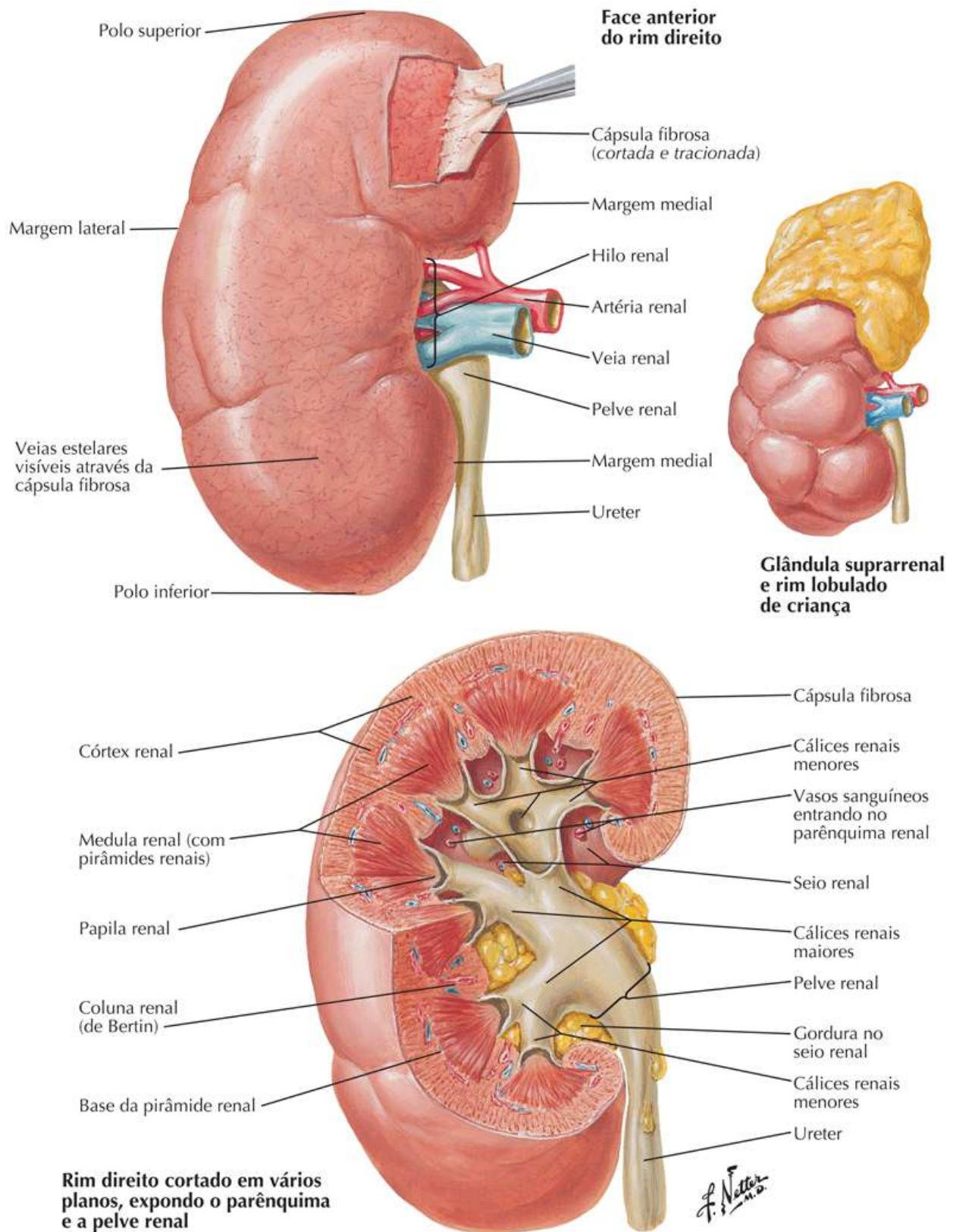
Rins e Glândulas Suprarrenais



Estrutura Macroscópica do Rim

Prancha 314

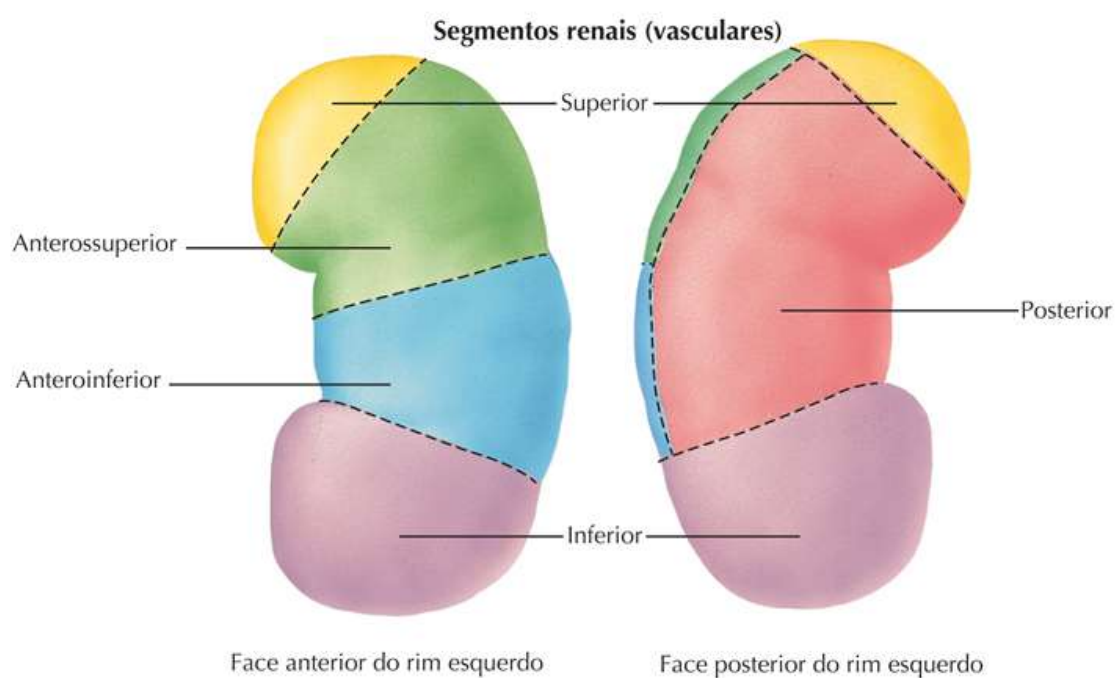
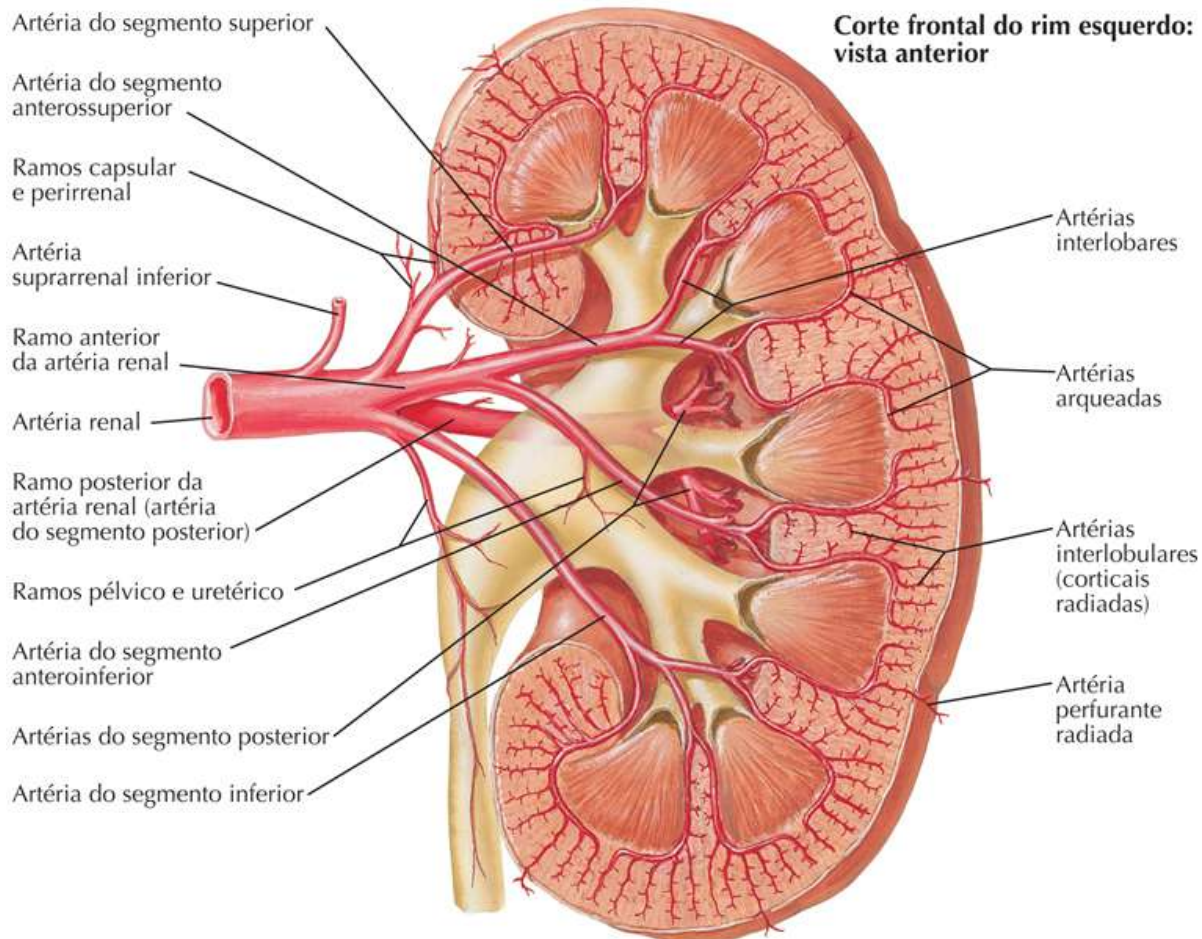
Rins e Glândulas Suprarenais



Artérias Intrarrenais e Segmentos Renais

Prancha 315

Rins e Glândulas Suprarrenais



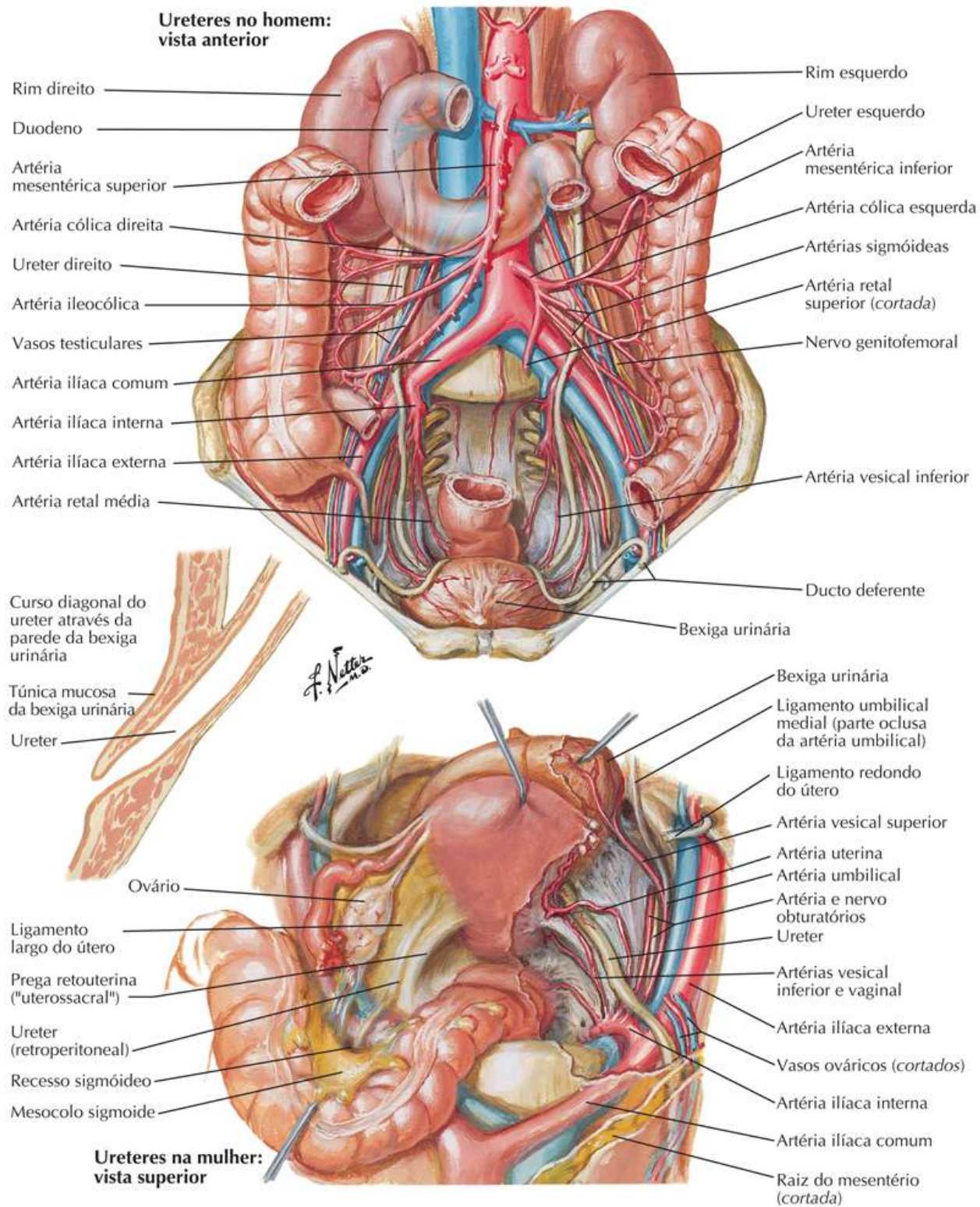
F. Netter M.D.

Ureteres no Abdome e na Pelve

Veja também [Pranchas 344, 346, 348](#)

Prancha 316

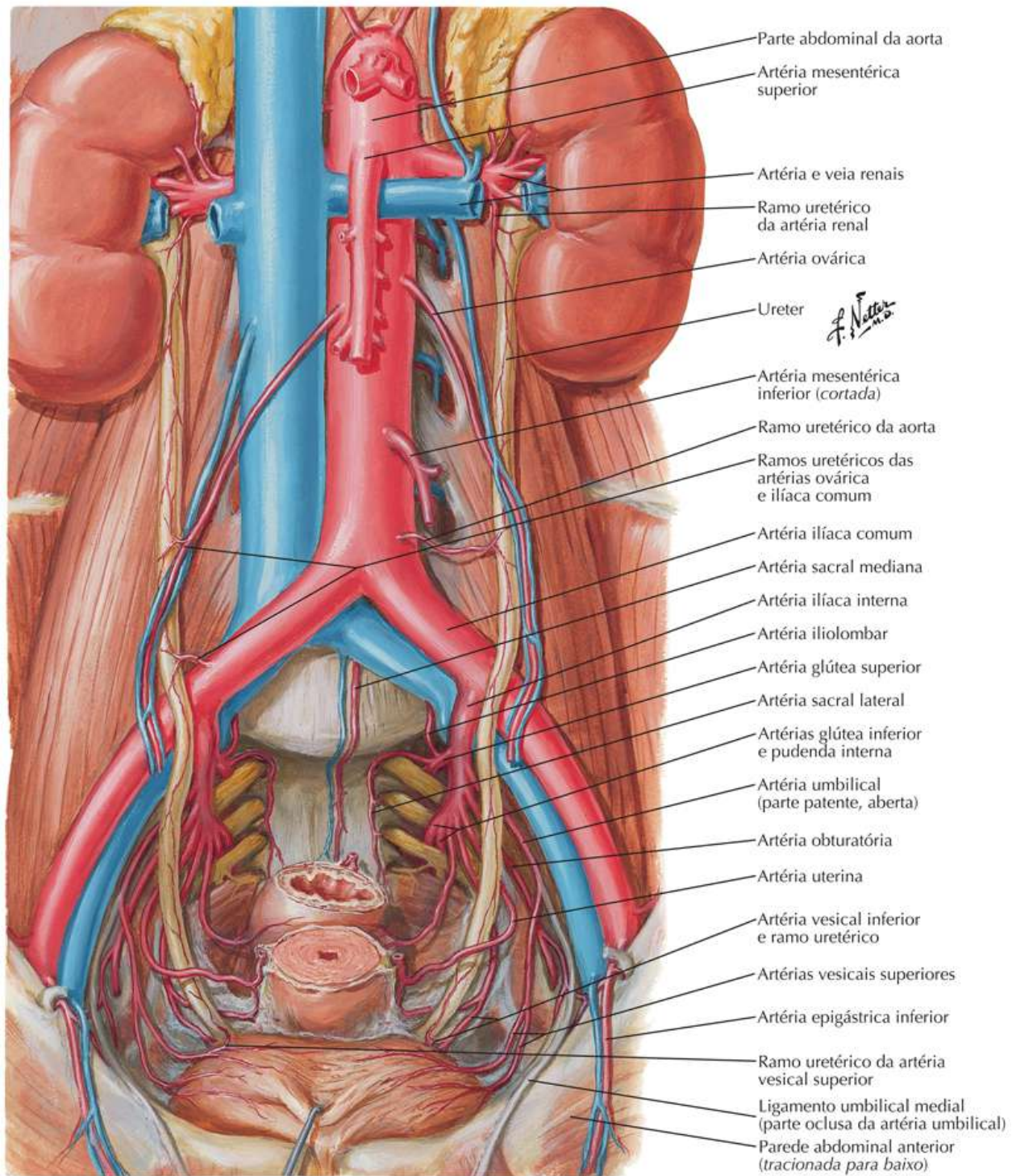
Rins e Glândulas Suprarrenais



Artérias dos Ureteres e da Bexiga Urinária

Prancha 317

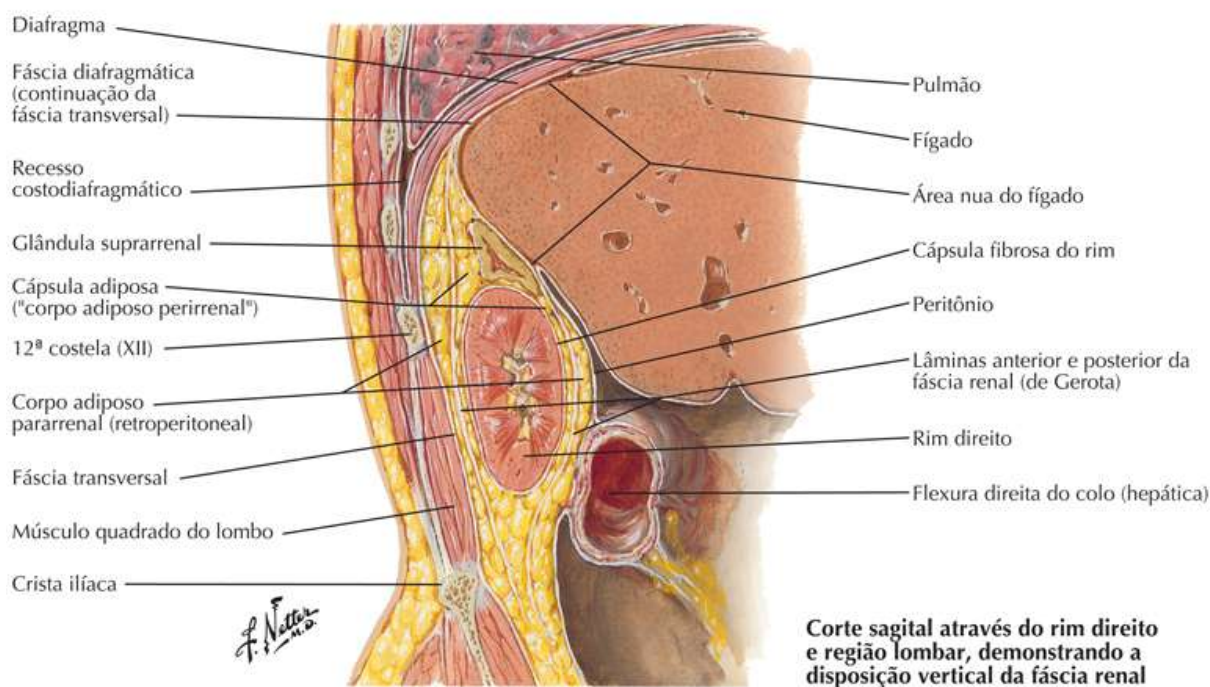
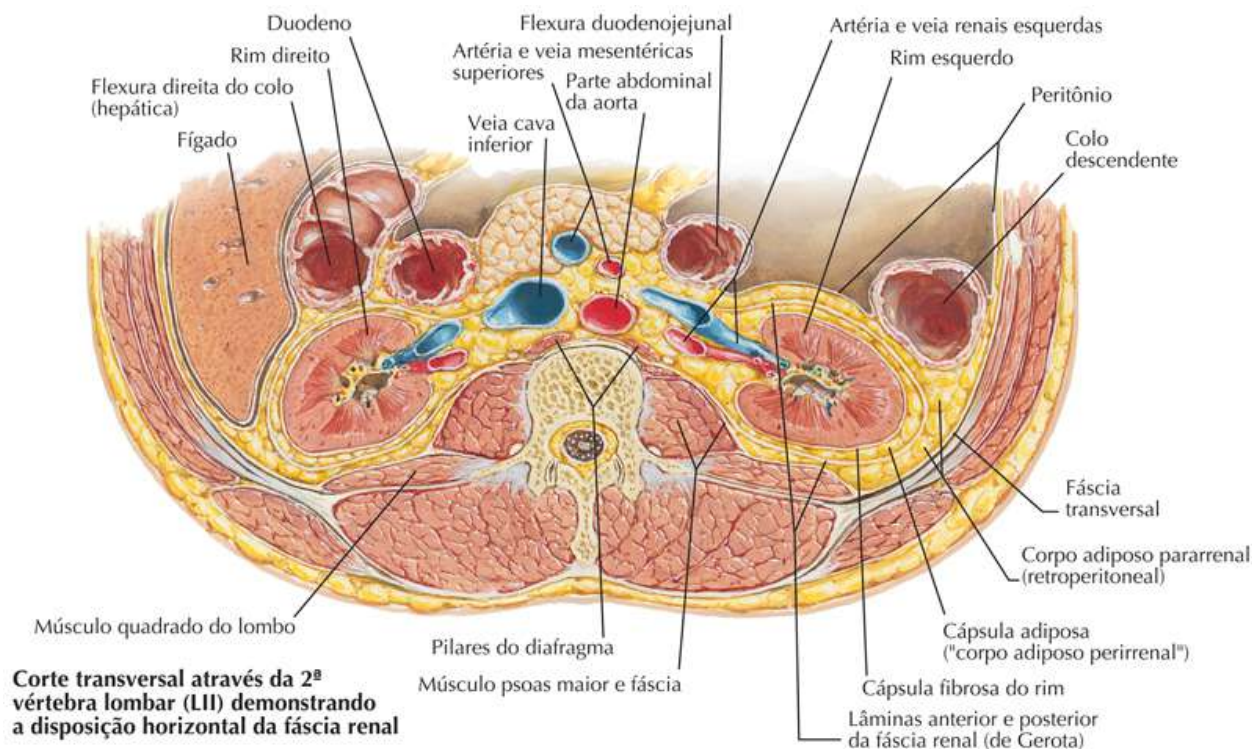
Rins e Glândulas Suprarrenais



Fáscia Renal

Prancha 318

Rins e Glândulas Suprarrenais

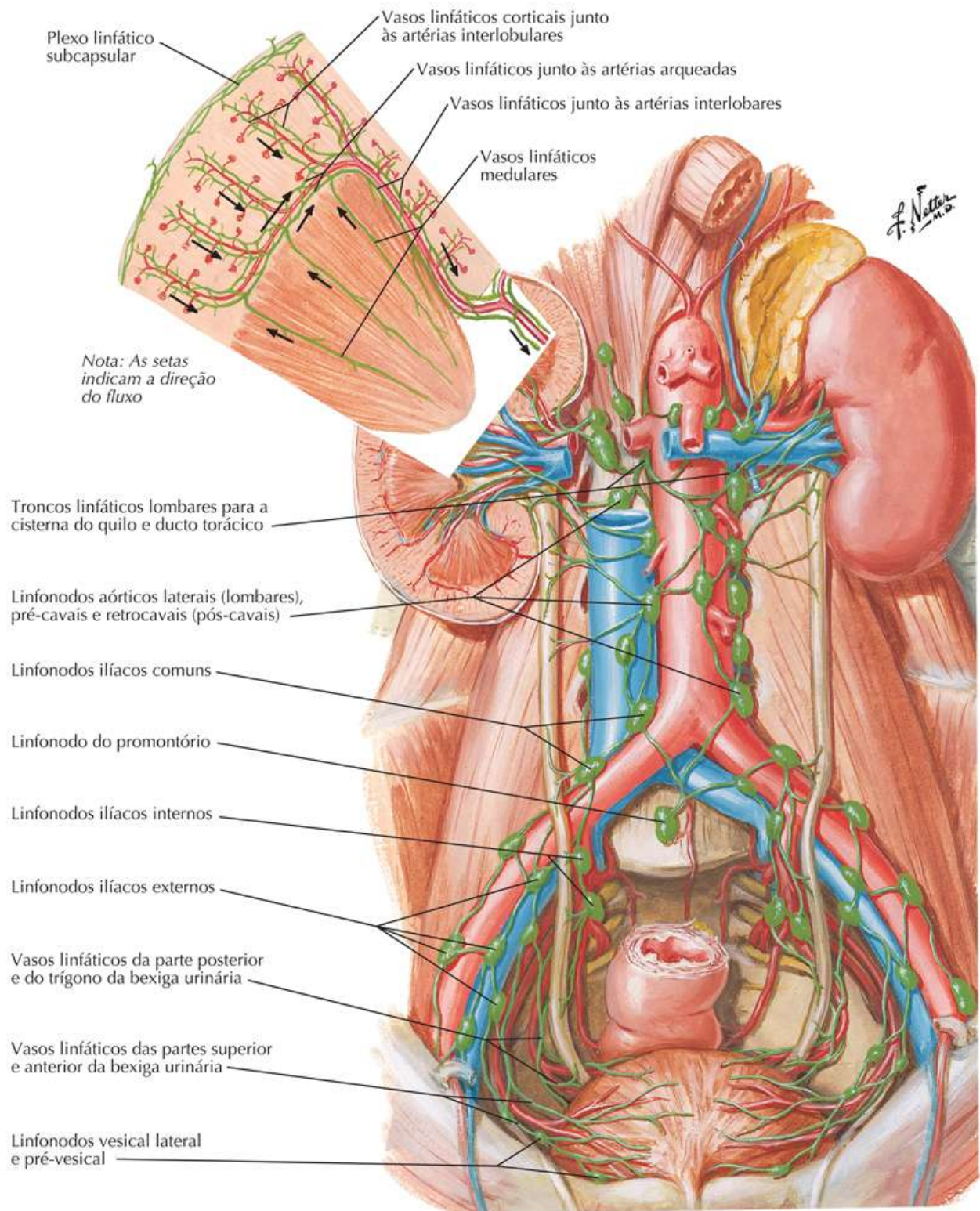


Vasos Linfáticos e Linfonodos dos Rins e da Bexiga Urinária

Veja também [Pranchas 388, 390](#)

Prancha 319

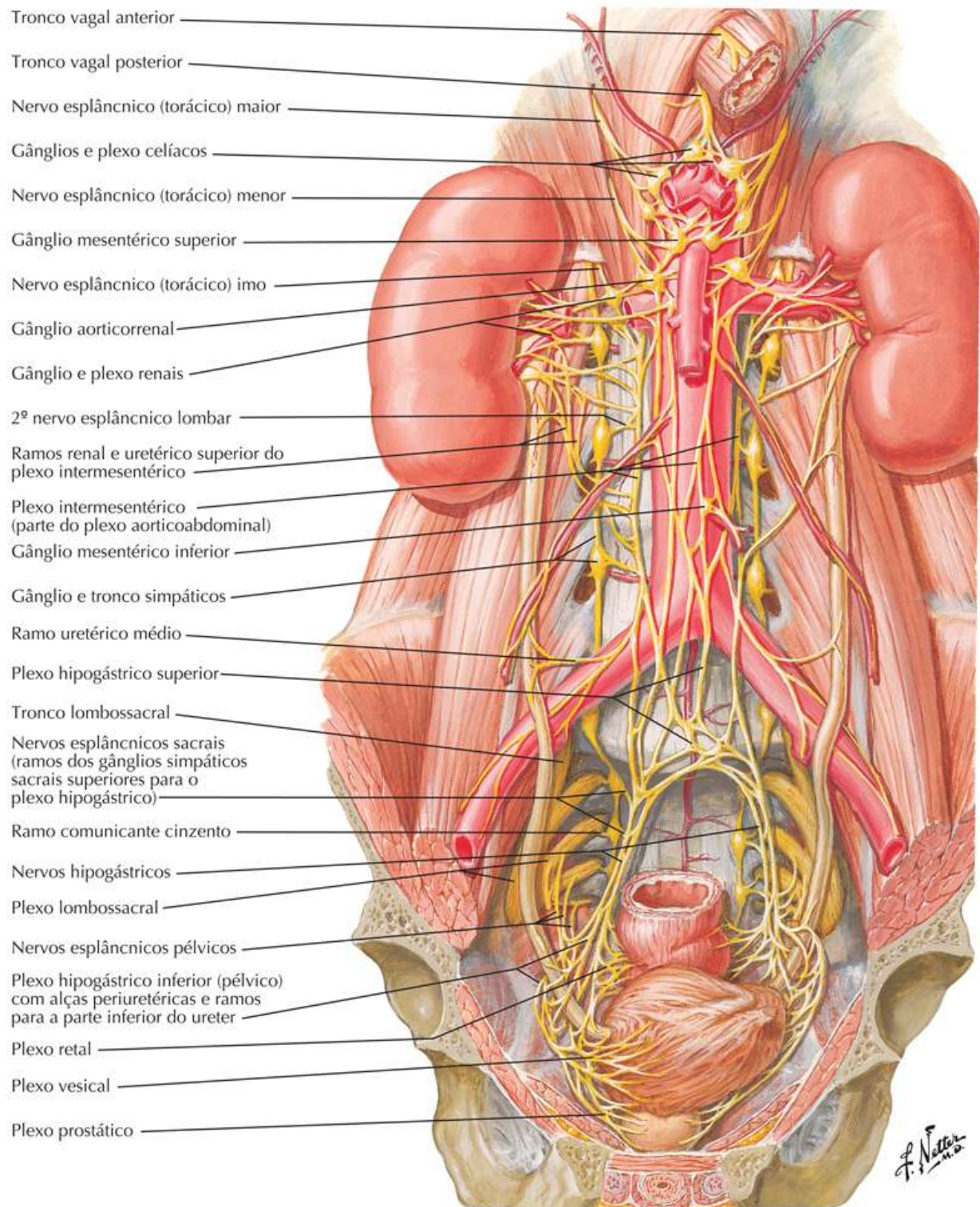
Rins e Glândulas Suprarrenais



Nervos Autônomos dos Rins, dos Ureteres e da Bexiga Urinária

Prancha 320

Rins e Glândulas Suprarrenais

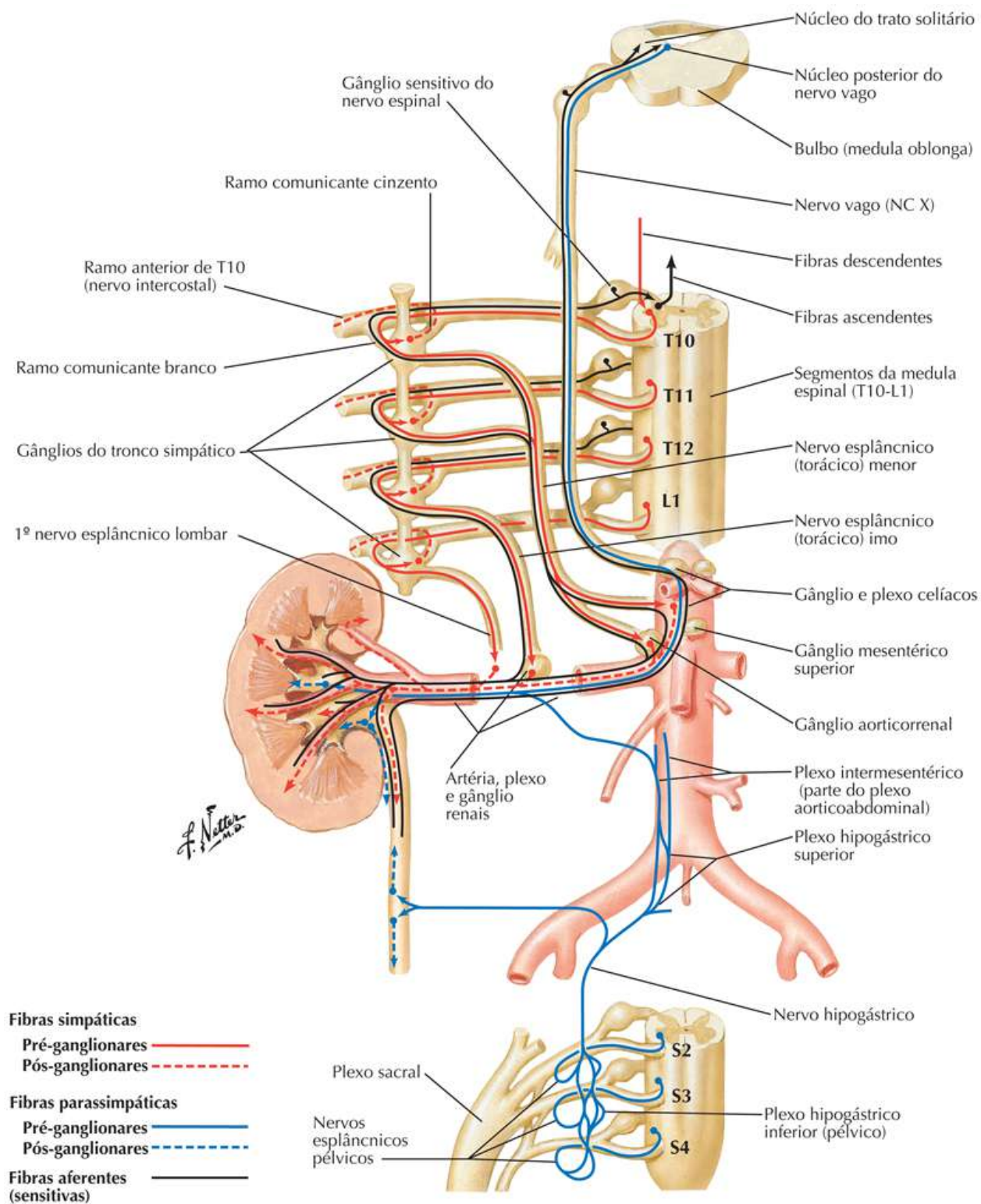


Inervação Autônoma dos Rins e da Parte Superior dos Ureteres: Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173, 399](#)

Prancha 321

Rins e Glândulas Suprarrenais

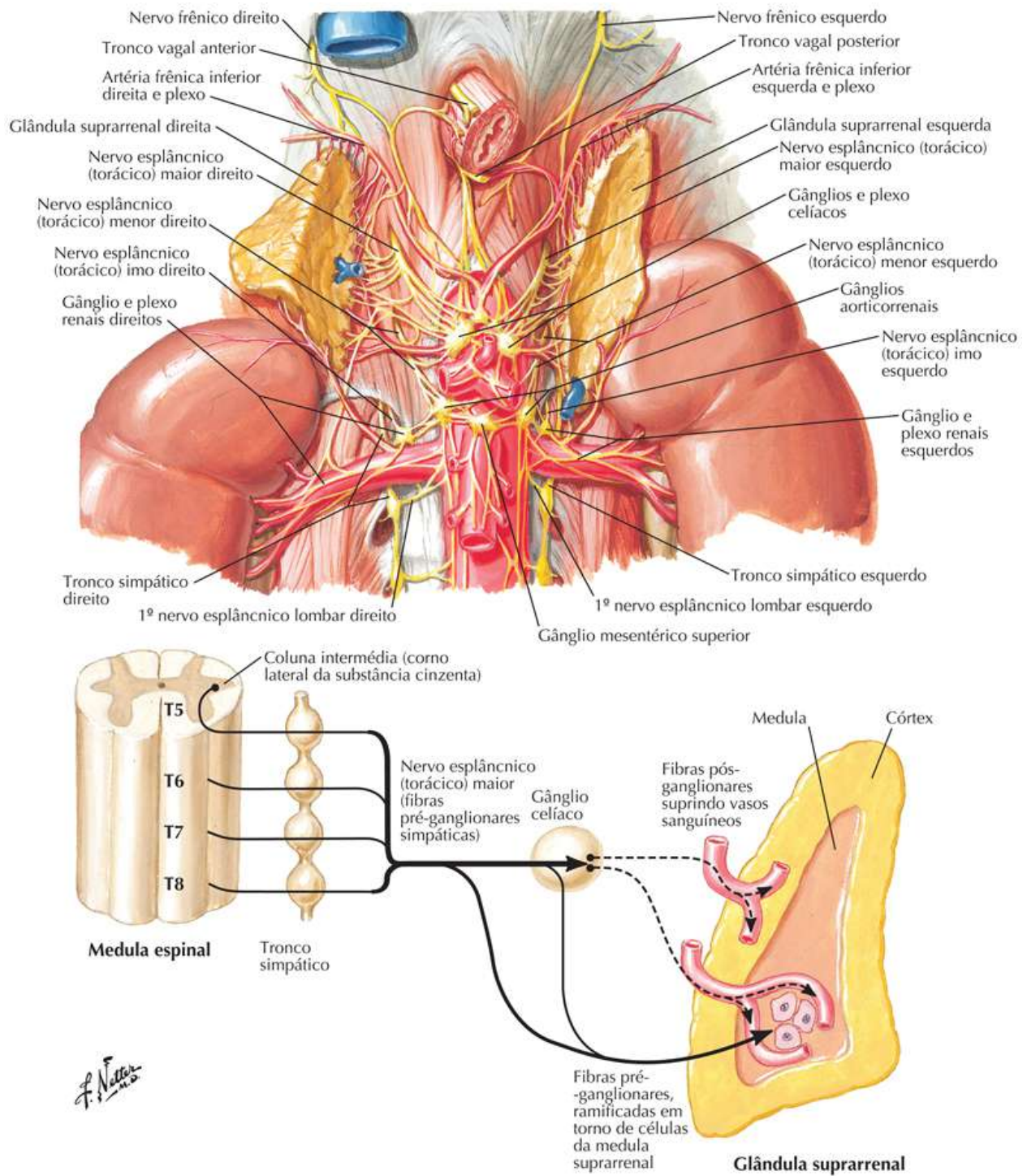


Nervos Autônomos das Glândulas Suprarrenais: Dissecção e Esquema

Veja também [Pranchas 172, 173](#)

Prancha 322

Rins e Glândulas Suprarrenais

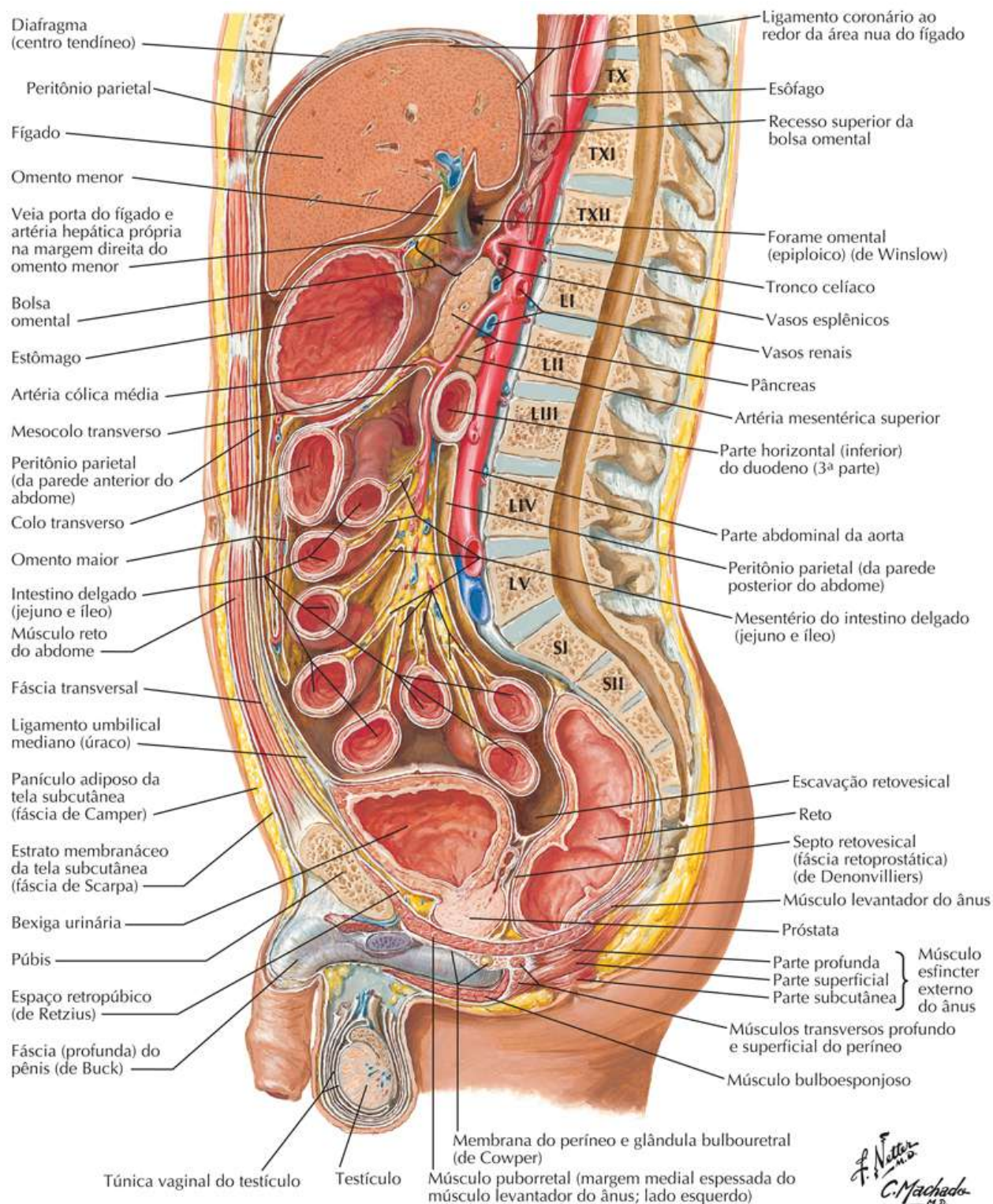


Artérias e Veias das Glândulas Suprarrenais *in Situ*

Prancha 323

Rins e Glândulas Suprarrenais

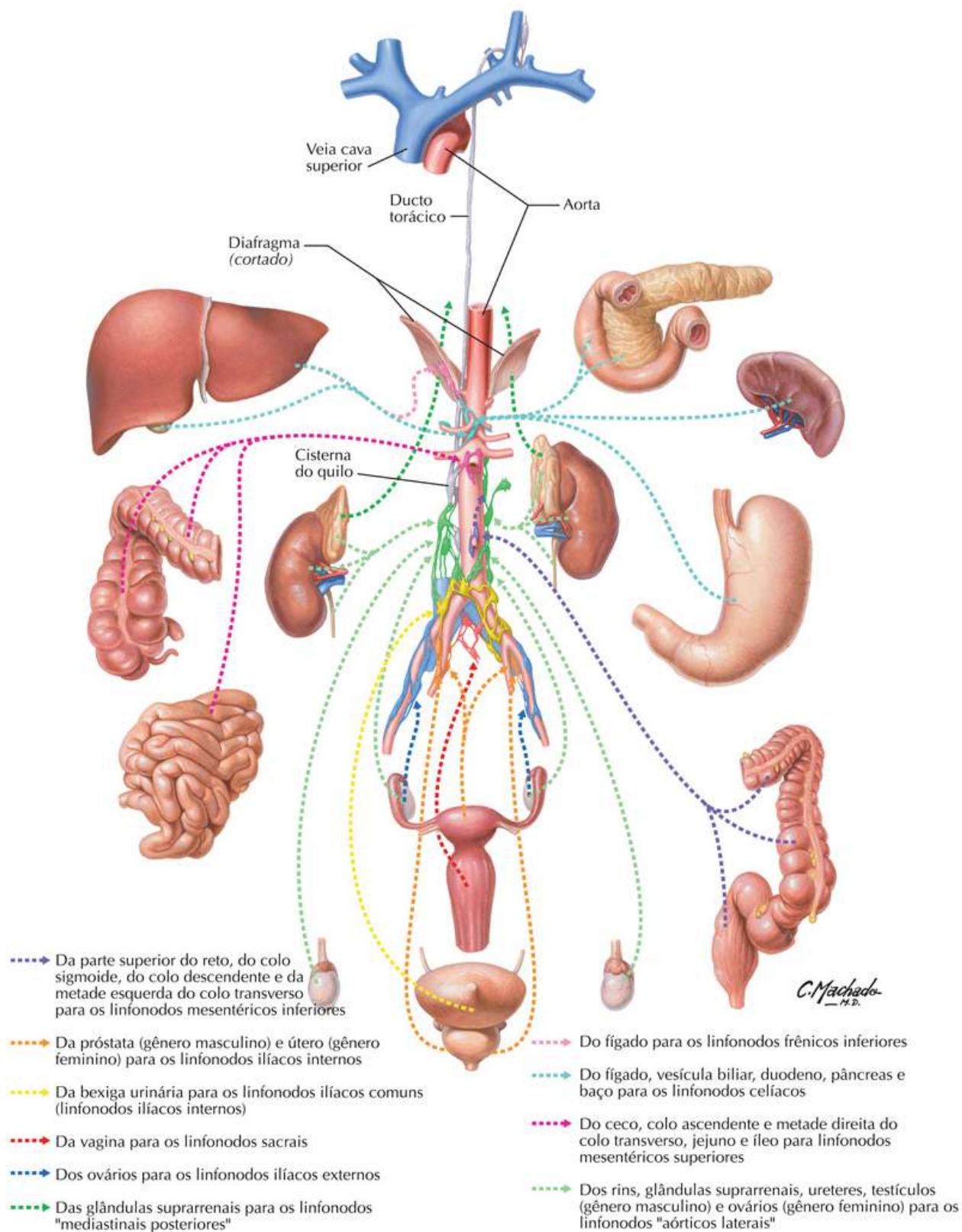
Rins e Glândulas Suprarrenais



Vasos Linfáticos da Pelve e do Abdome: Esquema

Prancha 325

Vasos Linfáticos



Imagens do Abdome em TC: Cortes Transversais ("Axiais")

Prancha 326

Imagens Regionais

Imagem de TC transversal do abdome com realce por contraste intravenoso

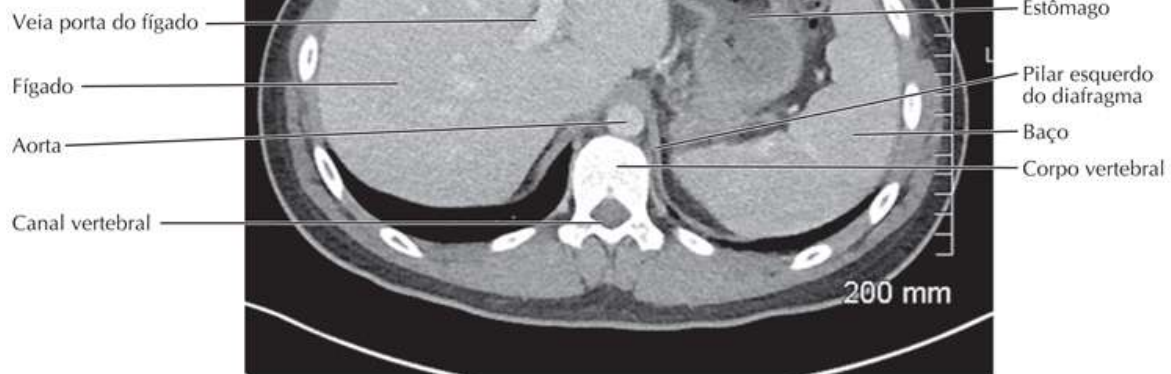


Imagem de TC transversal da parte superior do abdome com realce por contraste intravenoso



Imagem de TC transversal da parte média do abdome com realce por contraste intravenoso



Prancha 327

Imagens Regionais

Imagem de TC transversal da parte média do abdome com realce por contraste intravenoso

- Ligamento falciforme do fígado
- Vesícula biliar
- Cabeça do pâncreas
- Duodeno
- Rim direito
- Aorta
- Baço

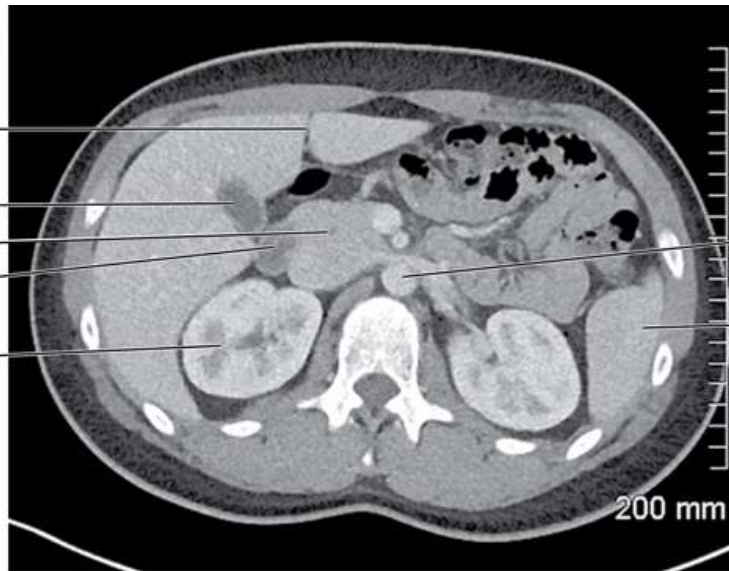


Imagem de TC transversal do abdome com realce por contraste intravenoso

- Fígado
- Veia mesentérica superior
- Artéria mesentérica superior
- Jejuno
- Colo descendente
- Veia renal esquerda

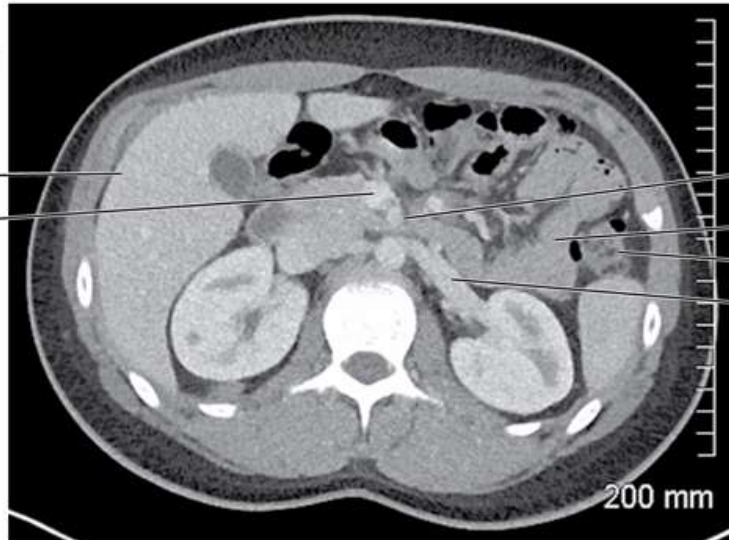
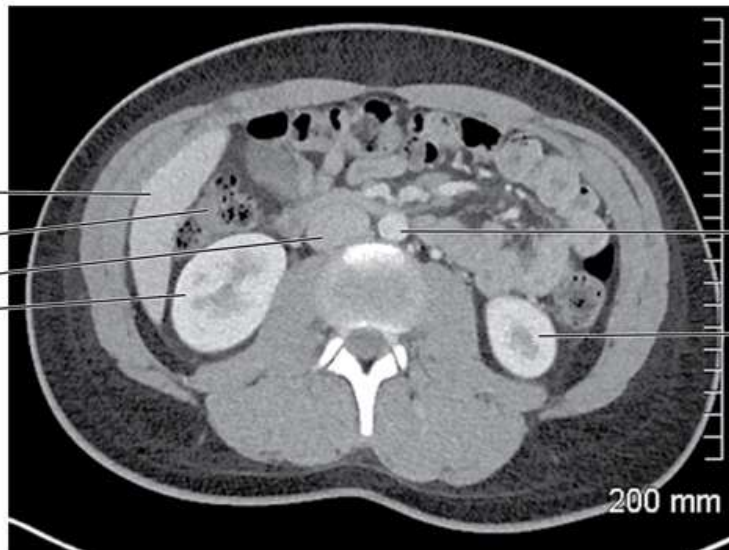


Imagem de TC transversal do abdome com contraste intravenoso

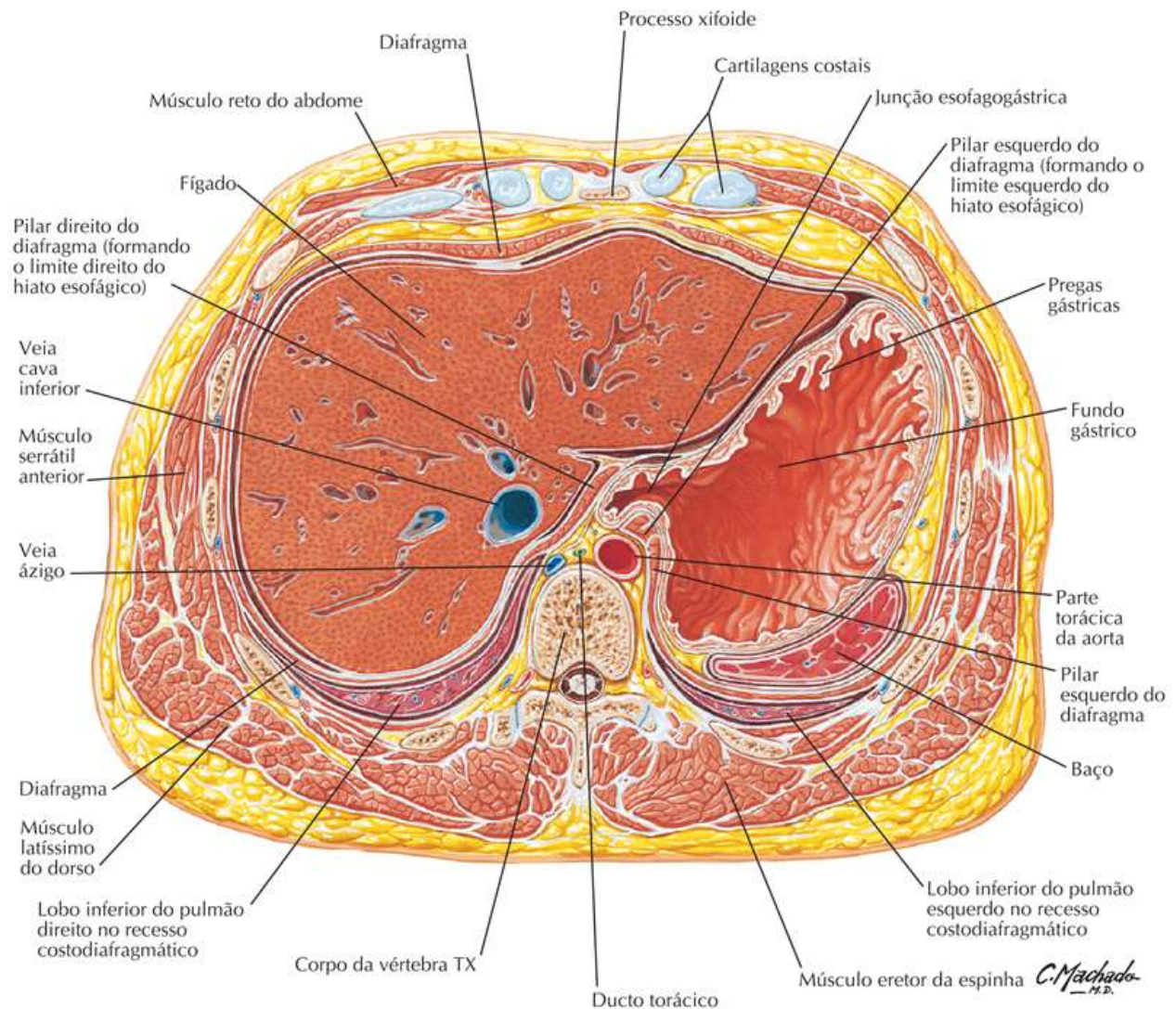
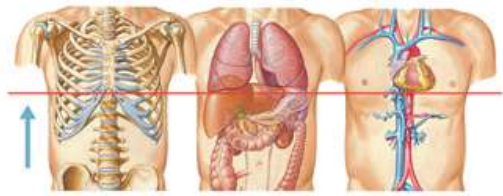
- Lobo hepático direito
- Flexura direita do colo (hepática)
- Veia cava inferior
- Rim direito
- Aorta
- Rim esquerdo



Corte Transversal do Abdome no Nível de TX, Junção Esofagogástrica

Prancha 328

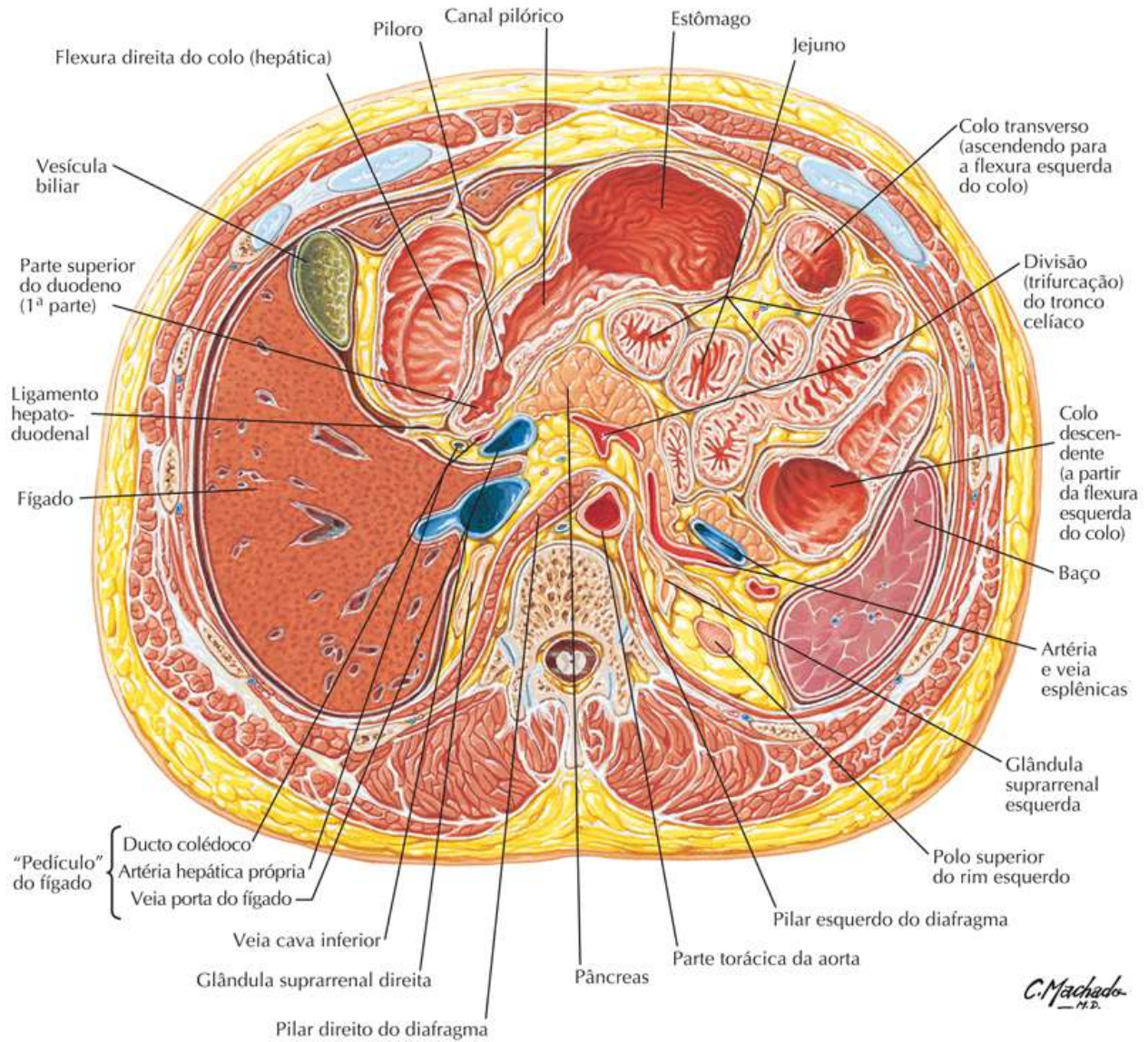
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Abdome no Nível de TXII, Inferior ao Processo Xifoide

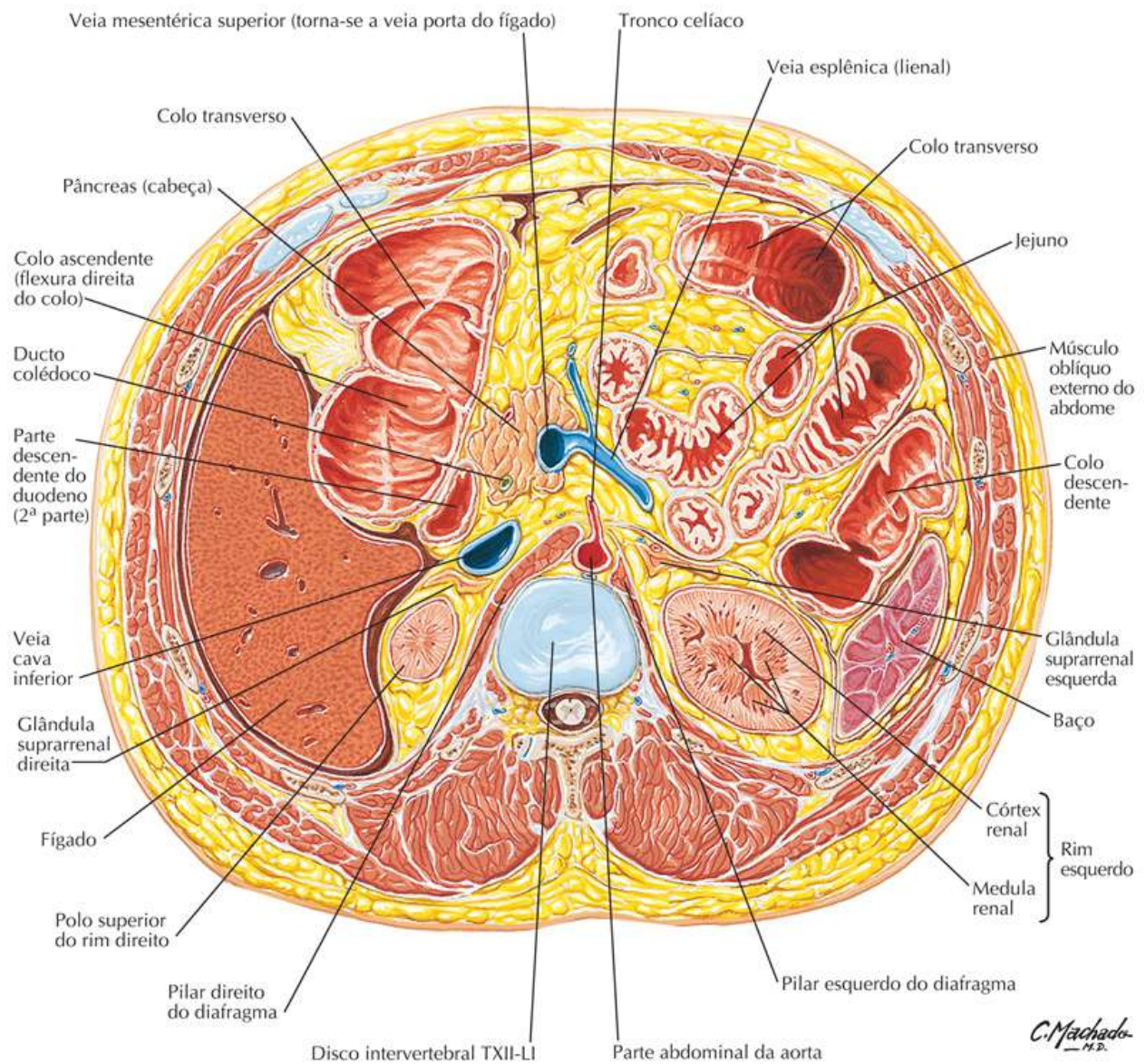
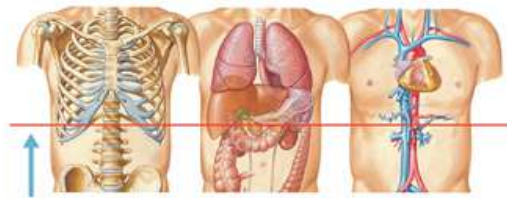
Prancha 329

Anatomia Seccional Transversa



Prancha 330

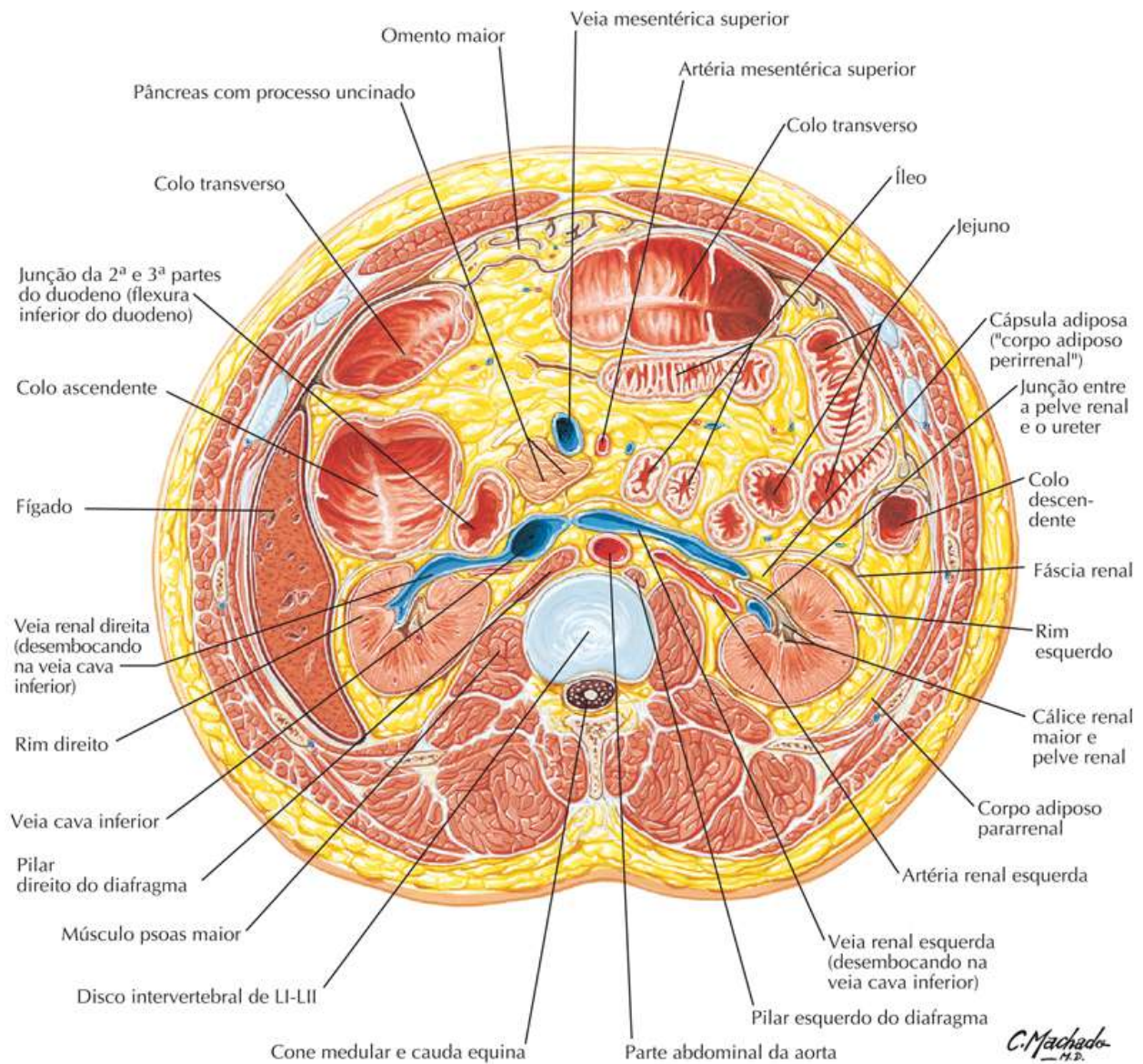
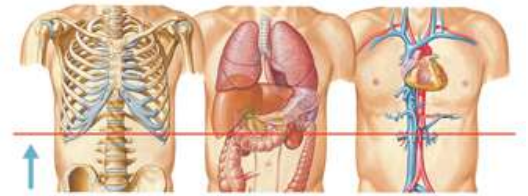
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Abdome no Nível de LI-II, Disco Intervertebral

Prancha 331

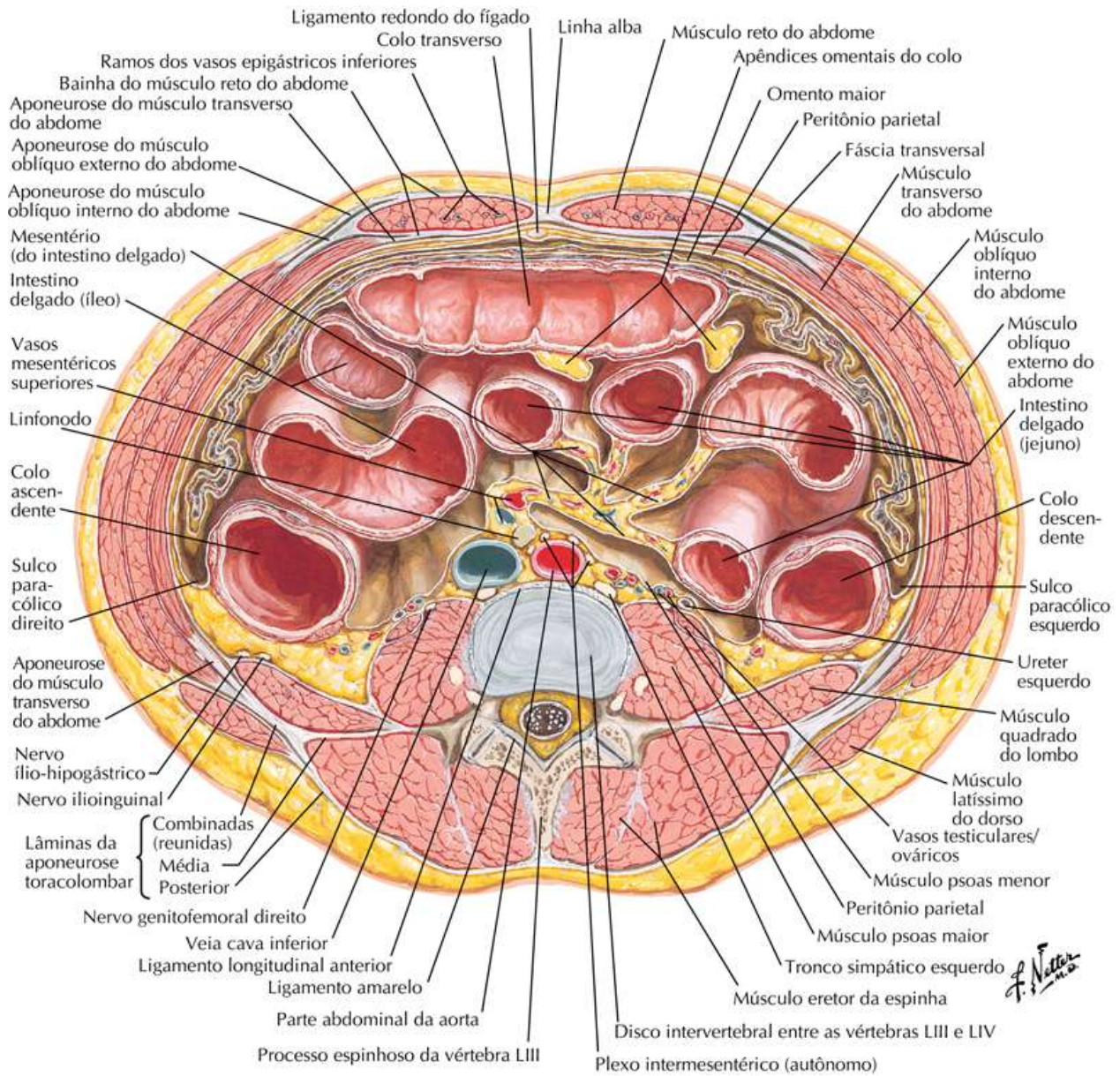
Anatomia Seccional Transversa



Corte Transversal do Abdome no Nível de LIII-IV

Prancha 332




Anatomia Seccional Transversa



Estruturas de Alto* Significado Clínico

Tabela 5.1

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA TEGUMENTAR		
Umbigo	Ponto de referência para localizar o plano transumbilical, que é usado para dividir o abdome em quadrantes; marca a posição do dermatomo T10; usado para localizar o ponto de McBurney; local comum para hérnias na parede abdominal	249, 251
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Processo xifoide, sínfise púbica	Pontos de referência palpáveis usados para localizar o plano mediano, que é usado para dividir o abdome em quadrantes	249
Espinha ilíaca anterossuperior (EIAS)	Ponto de referência palpável usado para localizar o ponto de McBurney; sensibilidade sobre o ponto de McBurney é indicação de apendicite	250, 282
 SISTEMA MUSCULAR		
Linha alba	Local usado para incisões na parede abdominal porque faltam ramos neurovasculares significativos nessa região	249, 254
Ligamento inguinal	Ponto de referência de superfície que marca a divisão entre a parede abdominal e a coxa	249, 253
Trígono inguinal (de Hesselbach)	Área fraca na parede abdominal anterior onde os conteúdos abdominais podem herniar-se, produzindo hérnia inguinal indireta	256, 262
Anel inguinal (interno) profundo	Abertura na parede abdominal anterior onde os conteúdos abdominais podem herniar-se, produzindo hérnia inguinal indireta	262, 263
Anel femoral	Abertura medial aos vasos ilíacos externos onde os conteúdos abdominais podem herniar-se, produzindo hérnia femoral	264
Hiato esofágico do diafragma	O alargamento dessa abertura permite a protrusão do estômago no interior do mediastino, causando refluxo gastroesofágico	269, 271







ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA DIGESTÓRIO		
Fígado	Palpável inferior à margem costal direita	270, 276
Junção esofagogástrica	Relaxamentos transitórios ou com tônus diminuído do “esfincter esofágico inferior” pode causar refluxo gastroesofágico (RGE)	277, 328
Estômago, duodeno	Local de formação de úlcera péptica	276, 277
Apêndice vermiforme	Propenso a inflamação e ruptura	280, 282
Colo	Local comum de divertículos; a colonoscopia é realizada para a triagem de câncer de colo	283
Vesícula biliar	Palpável na junção da margem costal direita e linha medioclavicular; pode se tornar inflamada (colecistite) e causar dor; cálculos biliares podem bloquear os ductos bilíferos (biliares)	284, 309
 SISTEMA URINÁRIO		
Rim	Mantém o equilíbrio hidroeletrólítico; pode desenvolver cálculos renais	314
 SISTEMA ENDÓCRINO		
Pâncreas	Devido à sua posição retroperitoneal, a dor do pâncreas é tipicamente referida para as costas; câncer da cabeça do pâncreas pode comprimir o ducto colédoco	288, 310

Tabela 5.2

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 <p>SISTEMA NERVOSO</p>		
Nervos ilioinguinal e genitofemoral	Mediadores do reflexo cremastérico, que testa a integridade do nervo espinal L1	269
Nervos intercostal, subcostal e ílio-hipogástrico	Conduzem sensações de dor localizada da parede abdominal e peritônio parietal; a dor na distribuição dos dermatômos indica problema com os nervos espinais (p.ex., infecção por herpes-zóster)	260
Fibras simpáticas da artéria renal	Hipertensão clinicamente resistente pode ser tratada em alguns pacientes por enervação (desnervação) das fibras simpáticas que fazem trajeto ao longo das artérias renais	300, 321
Gânglio celiaco	Alguns pacientes com dor clinicamente intratável por pancreatite crônica são submetidos a bloqueio do gânglio celiaco	301, 310
Nervos esplâncnicos simpáticos	Conduzem sensações de dor das vísceras abdominais que muitas vezes são referidas para outros locais. O quadrante em que a dor é localizada e o local de irradiação são indícios da origem da dor	303, 306
Nervo ílio-hipogástrico	A nefrectomia através do músculo quadrado do lombo pode danificar o nervo ílio-hipogástrico, com resultante anestesia acima do púbis	312
 <p>SISTEMA CIRCULATÓRIO</p>		
Anastomoses arteriais da parede abdominal anterior	Anastomose entre as artérias epigástricas e as artérias torácicas internas e entre as artérias circunflexas e artérias intercostal e torácica lateral	258
Anastomoses venosas da parede abdominal anterior	Anastomose entre as veias epigástricas e as veias torácicas internas e entre as veias circunflexas e toracoepigástricas e as veias torácicas laterais	259
Veias paraumbilicais	Podem se tornar dilatadas em pacientes com hipertensão portal, produzindo “cabeça de medusa”	259, 299
Artéria cística	Ligada durante colecistectomia	291
Artéria mesentérica superior	Pode comprimir a terceira parte do duodeno em paciente magro ou paciente que recentemente perdeu muito peso	291, 294

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Artérias intestinais	Áreas sem circulação colateral significante entre vasos importantes (áreas de divisão de vasos) estão em risco de isquemia	294, 295
Anastomose do arco justacólico (artéria marginal do colo)	O arco justacólico conecta as artérias cólicas direita, média e esquerda, fornecendo importante anastomose para a circulação colateral	295
Veias esofágicas	Podem se tornar dilatadas no caso de hipertensão portal, resultando em varizes esofágicas	296, 299
Veia porta do fígado	Fluxo sanguíneo reduzido através do fígado (p.ex, devido a cirrose) pode produzir hipertensão portal e dilatação das tributárias da veia porta; o sangue pode retornar para o coração em locais de anastomose portossistêmica	298, 299
Veia retal superior	Possui anastomoses com veias retais sistêmicas que podem se tornar dilatadas com hipertensão portal	298, 299
Parte abdominal da aorta	Local comum de aneurismas no abdome, especialmente inferior às artérias renais	317
 SISTEMA LINFÁTICO		
Baço	Pode sofrer ruptura por fraturas nas costelas IX a XI; o aumento esplênico é avaliado por palpação	273, 289

* As seleções foram baseadas principalmente nos dados clínicos assim como nas correlações clínicas geralmente discutidas em cursos de anatomia geral.

Tabela de Músculos

Tabela 5.3

Tabela de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Diafragma	Parede do abdome	Processo xifoide, últimas seis cartilagens costais, vértebras LI-LIII	Fibras convergem para o centro tendíneo	Nervo frênico	Artérias pericardicofrênica, musculofrênica e frênicas superior e inferior	Traciona para baixo o centro tendíneo, na inspiração
Obliquo externo do abdome	Parede anterior do abdome	Superfície externa das costelas V-XII	Linha alba, tubérculo púbico, metade anterior da crista ilíaca	Ramos anteriores dos seis últimos nervos torácicos	Artérias epigástricas superior e inferior	Comprime e sustenta as vísceras abdominais, flexiona e roda o tronco
Obliquo interno do abdome	Parede anterior do abdome	Aponeurose toracolombar, 2/3 anteriores da crista ilíaca, metade lateral do ligamento inguinal	Margens inferiores das costelas X-XII, linha alba, púbis, via foice inguinal (tendão conjuntivo)	Ramos anteriores dos últimos seis nervos torácicos e do primeiro nervo lombar	Artérias epigástricas superior e inferior e circunflexa ilíaca profunda	Comprime e sustenta as vísceras abdominais, flexiona e roda o tronco
Psoas maior	Parede posterior do abdome	Processos costiformes das vértebras lombares, superfícies laterais dos corpos das vértebras TXII-LV, e fixação nos discos intervertebrais	Trocanter menor do fêmur	Ramos anteriores dos primeiros três nervos lombares	Ramos lombares da artéria iliolombar	Atuando superiormente, junto com o músculo ilíaco, flexiona o quadril; agindo inferiormente, flexiona lateralmente a coluna vertebral; acionado no equilíbrio do tronco na posição sentada; agindo inferiormente com o músculo ilíaco, flexiona o tronco
Psoas menor	Parede posterior do abdome	Superfícies laterais das vértebras TXII-LI e discos intervertebrais correspondentes	Linha pectínea, “eminência iliopectínea”	Ramos anteriores do primeiro nervo lombar	Ramo lombar da artéria iliolombar	Flexiona a pelve na coluna vertebral
Piramidal	Parede anterior do abdome	Corpo do púbis, anteriormente ao músculo reto do abdome	Linha alba	Nervo ilio-hipogástrico	Artéria epigástrica inferior	Tensiona a linha alba
Quadrado do lombo	Parede posterior do abdome	Metade medial da margem inferior da 12ª costela; extremidades dos processos costiformes lombares	Ligamento iliolombar; lábio interno da crista ilíaca	Ramos anteriores de T12 e dos quatro primeiros nervos lombares	Artéria iliolombar	Estende e flexiona lateralmente a coluna vertebral; fixa a 12ª costela durante a inspiração
Reto do abdome	Parede anterior do abdome	Sínfise púbica, crista púbica	Processo xifoide; cartilagens costais V-VII	Ramos anteriores dos seis últimos nervos torácicos	Artérias epigástricas superior e inferior	Flexiona o tronco; comprime as vísceras abdominais

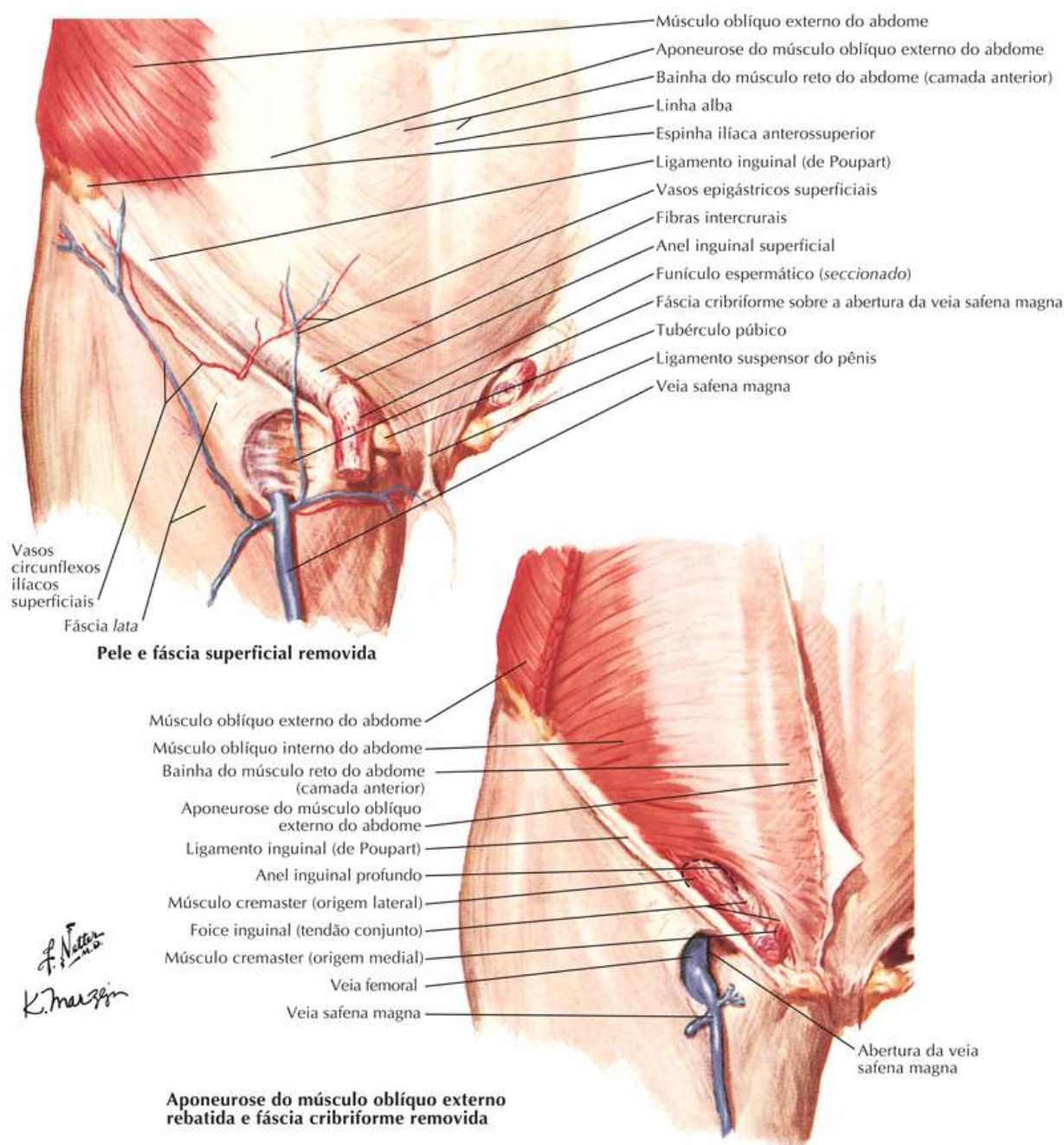
MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Transverso do abdome	Parede anterior do abdome	Superfícies internas das cartilagens costais VII-XII, aponeurose toracolombar; crista ilíaca; terço lateral do ligamento inguinal	Linha alba juntamente com a aponeurose do músculo oblíquo interno do abdome; crista púbica e linha pectínea do púbis, via foice inguinal (tendão conjuntivo)	Ramos anteriores dos seis últimos nervos torácicos e do primeiro nervo lombar	Artérias circunflexa ilíaca profunda e epigástrica inferior	Comprime e sustenta as vísceras abdominais

Variações nas contribuições do nervo espinal na inervação dos músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é normal.

Regiões Inguinal e Femoral

Prancha BP58

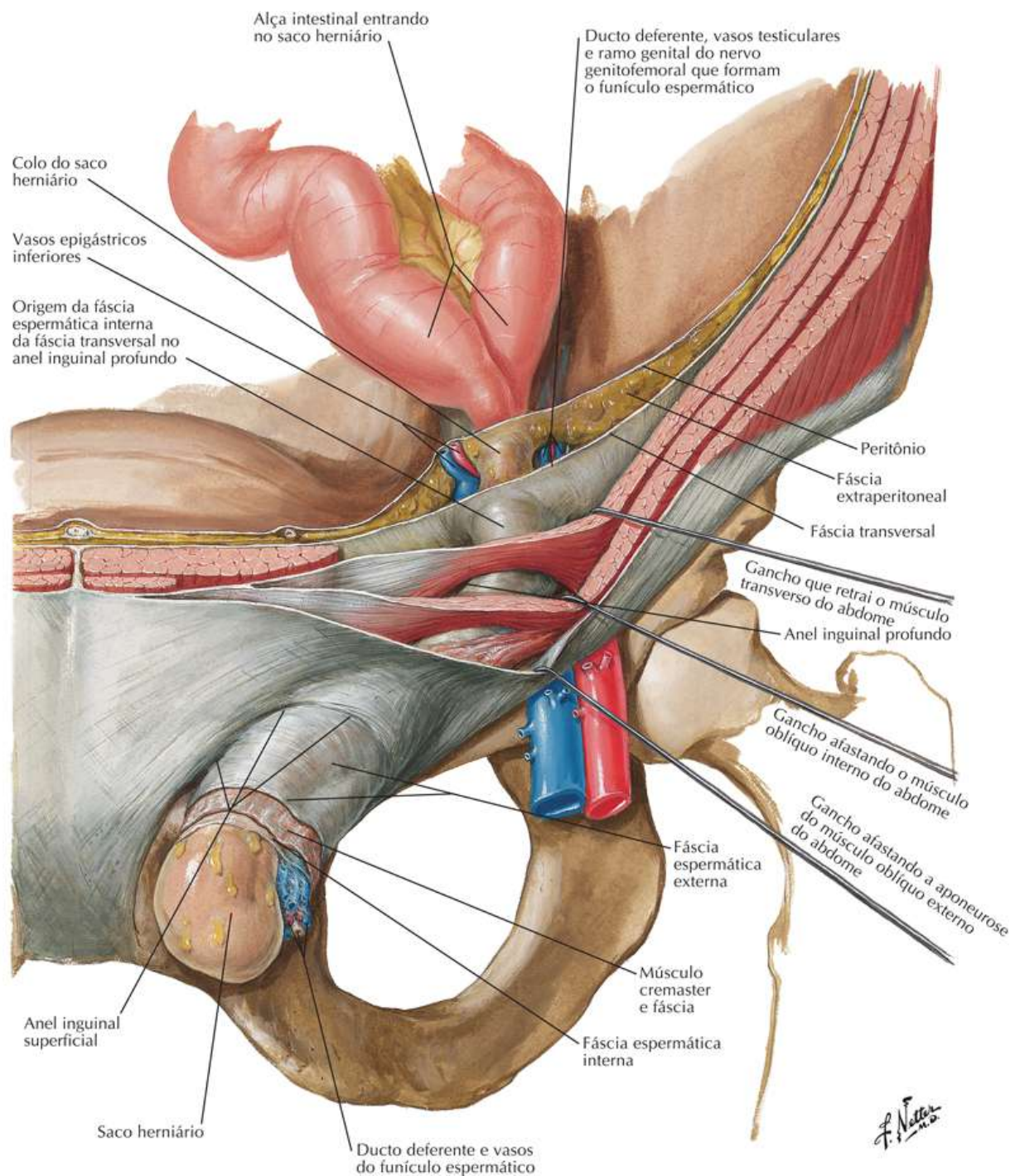
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Hérnia Inguinal Indireta

Prancha BP59

Bônus de Pranchas Eletrônicas

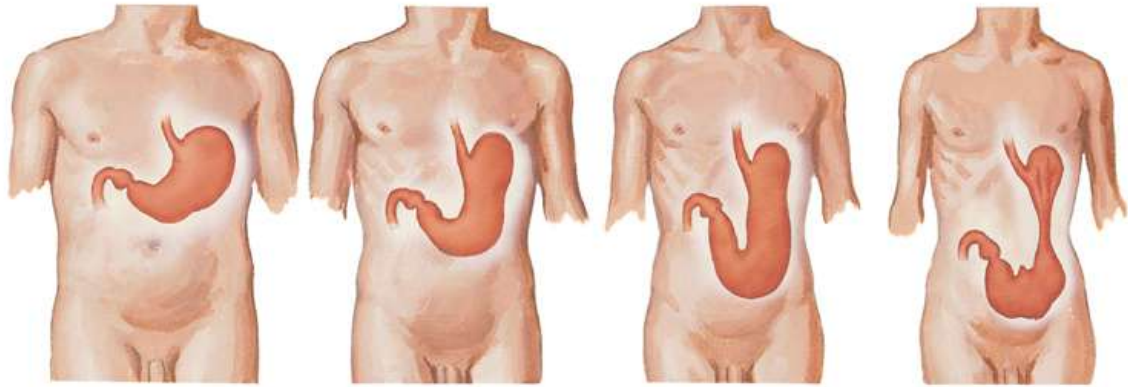


Variações na Posição e no Contorno do Estômago em Relação ao Tipo Constitucional do Corpo

Prancha BP60

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Variações na posição e no contorno do estômago em relação ao tipo constitucional do corpo

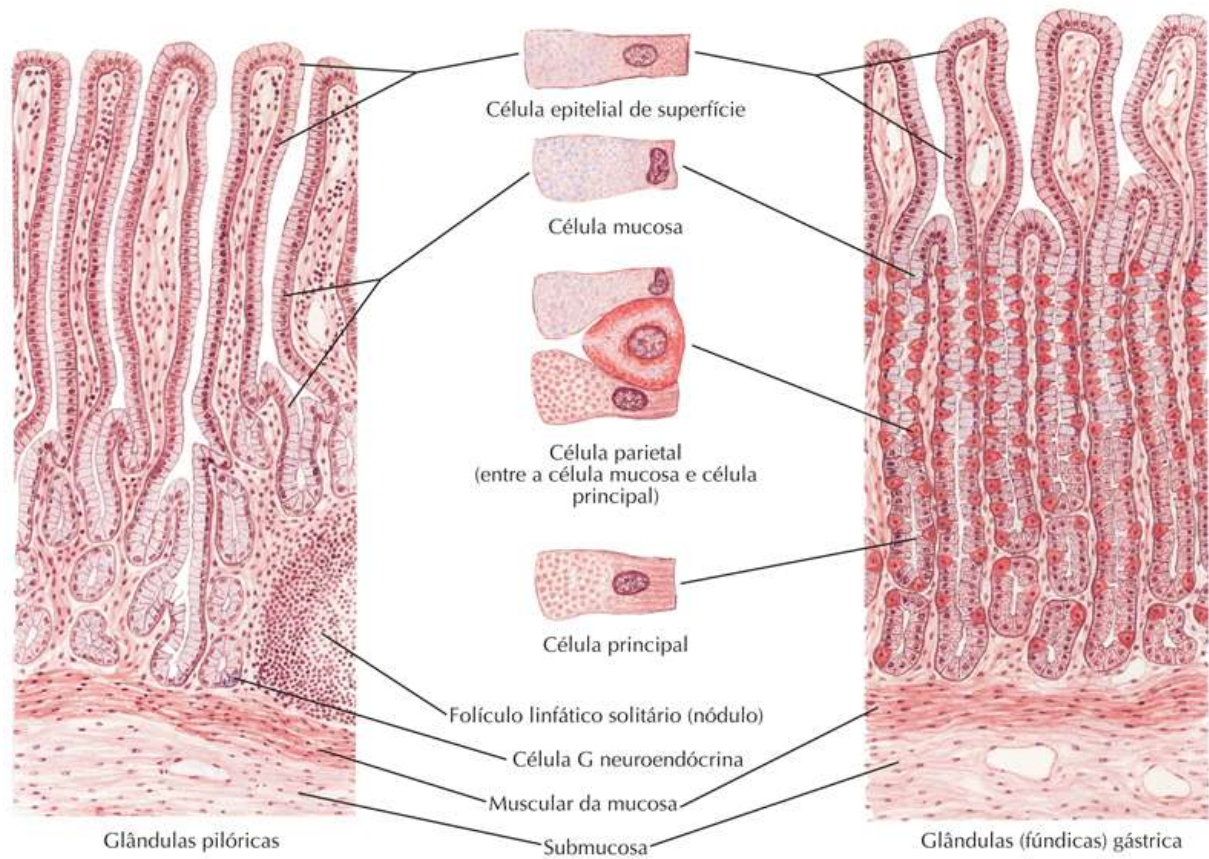


Estômago hipertônico

Estômago ortotônico

Estômago hipotônico

Estômago atônico

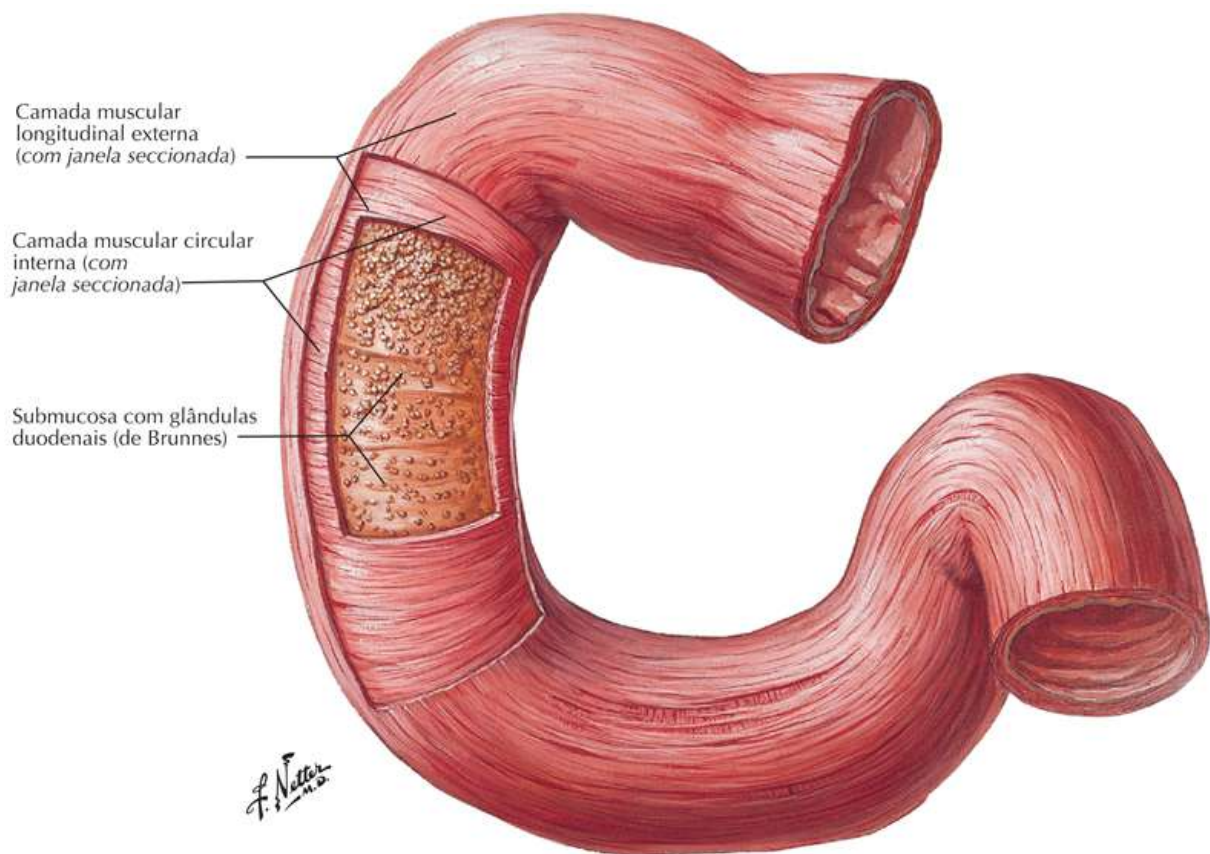


F. Netto

Camadas da Parede do Duodeno

Prancha BP61

Bônus de Pranchas Eletrônicas

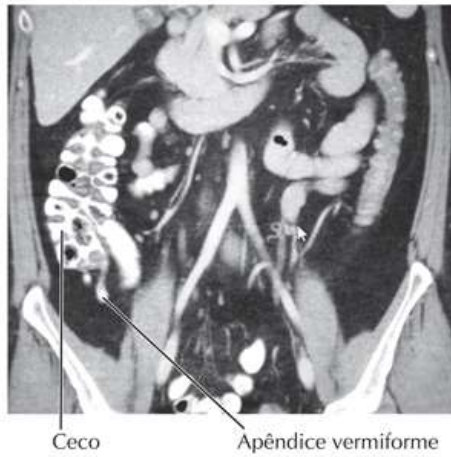


TC e CPRM Mostrando Apêndice Vermiforme; Vesícula Biliar e Ductos; Ramos Nervosos e Artéria Hepática

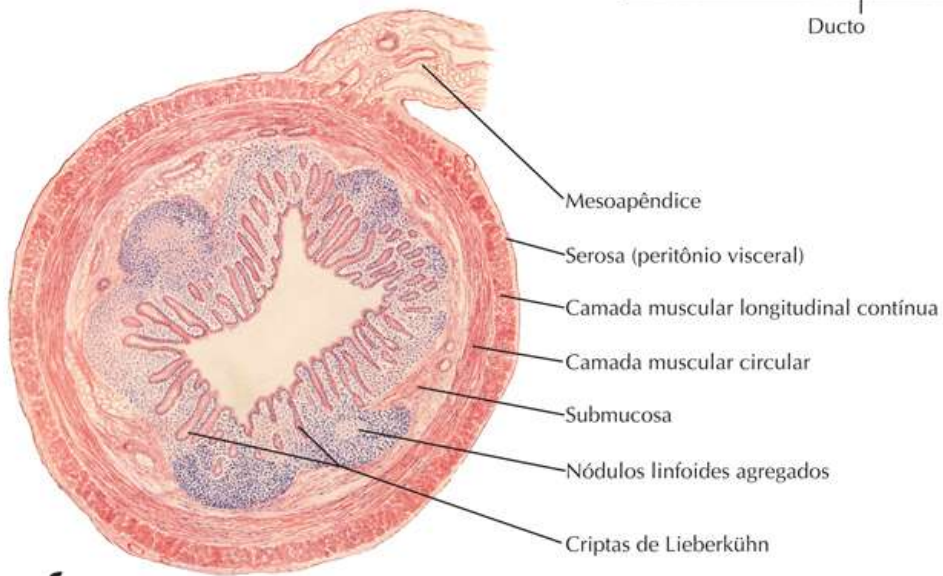
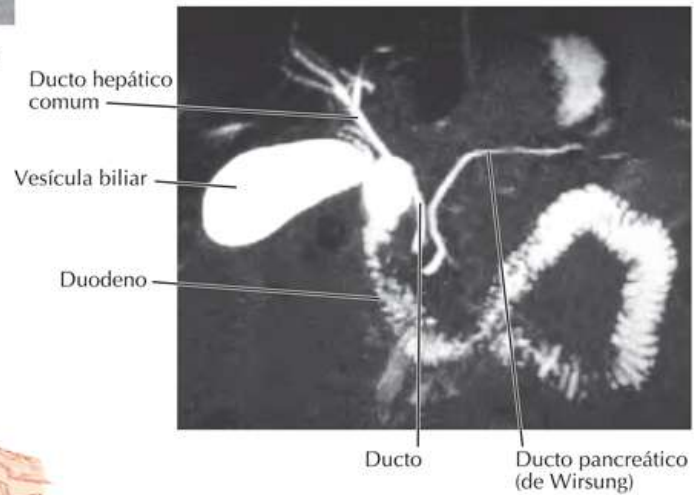
Prancha BP62

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Imagem de TC coronal com contraste

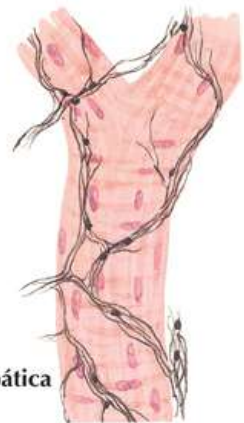


Colangiopancreatografia por ressonância magnética (CPRM)



F. Natter
M.D.

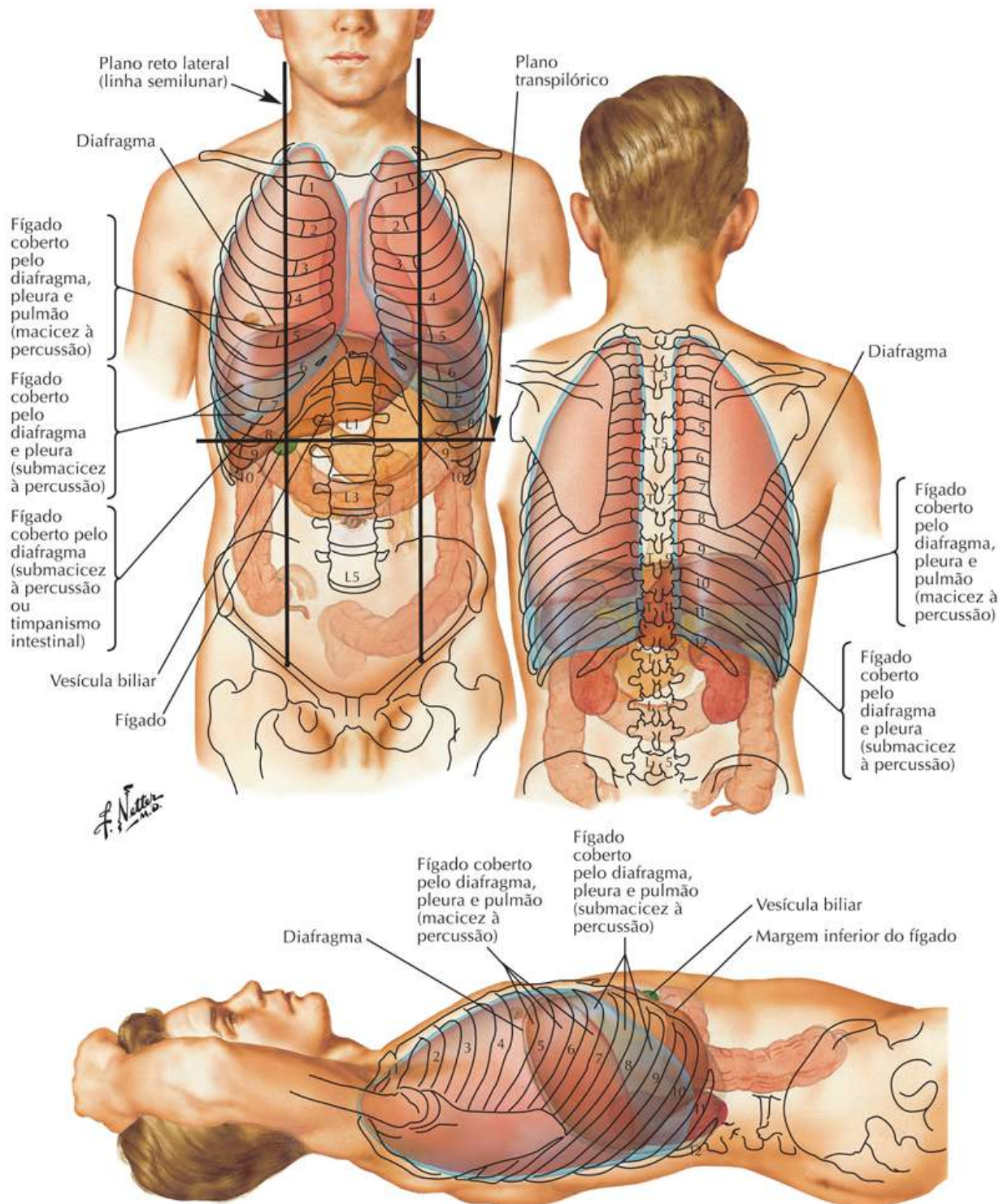
Ramificação das fibras nervosas ao redor do ramo fino da artéria hepática



Topografia do Fígado

Prancha BP63

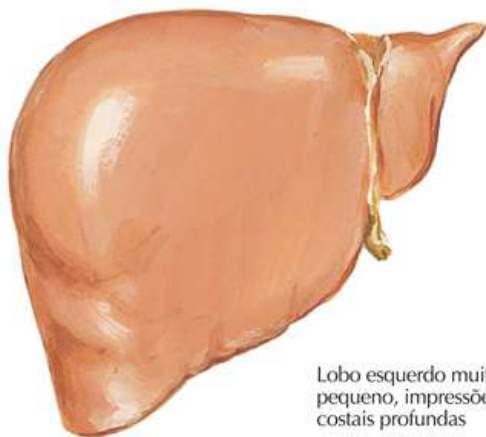
Bônus de Pranchas Eletrônicas



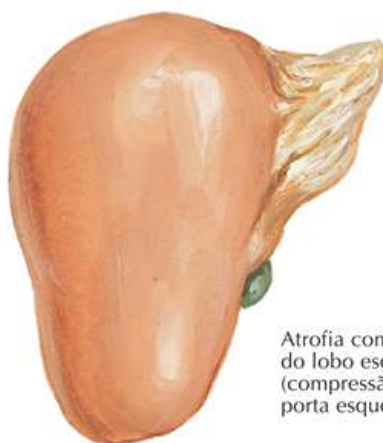
Variações na Forma do Fígado

Prancha BP64

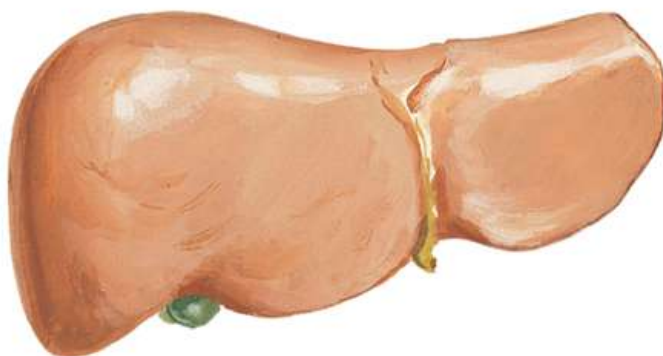
Bônus de Pranchas Eletrônicas



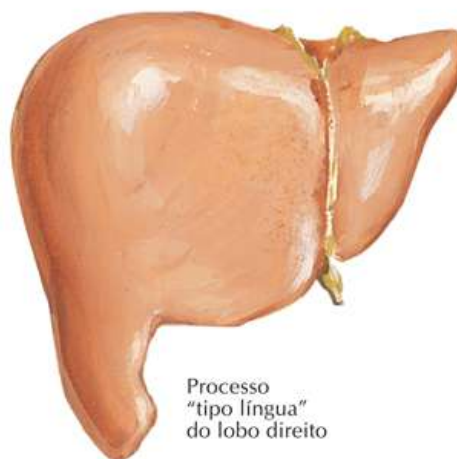
Lobo esquerdo muito pequeno, impressões costais profundas



Atrofia completa do lobo esquerdo (compressão da veia porta esquerda do fígado)



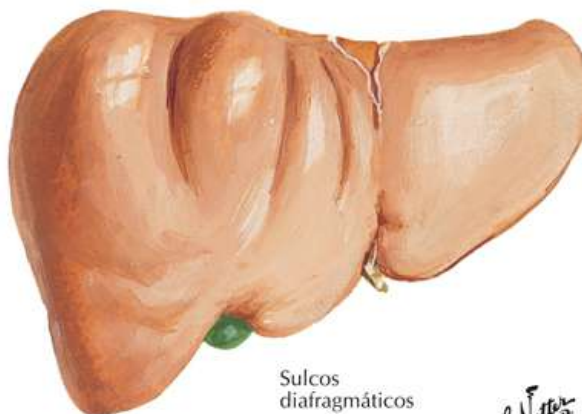
Fígado "tipo sela" transverso, lobo esquerdo relativamente grande



Processo "tipo língua" do lobo direito



Impressão renal muito profunda e "constricção em espartilho"



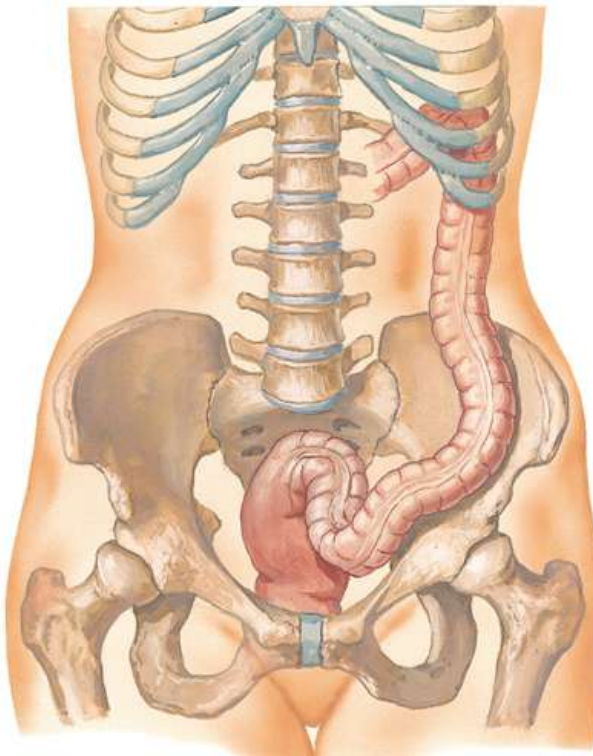
Sulcos diafragmáticos

F. Netter M.D.

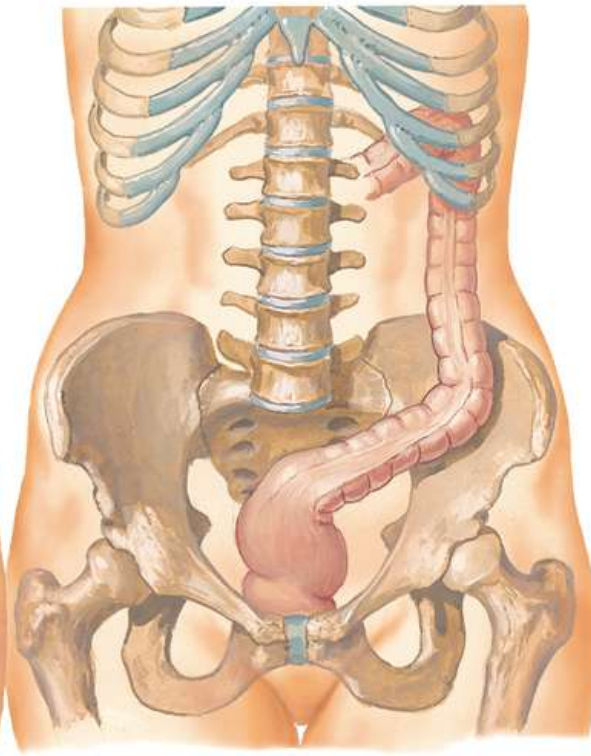
Colo Sigmoide: Variações na Posição

Prancha PB65

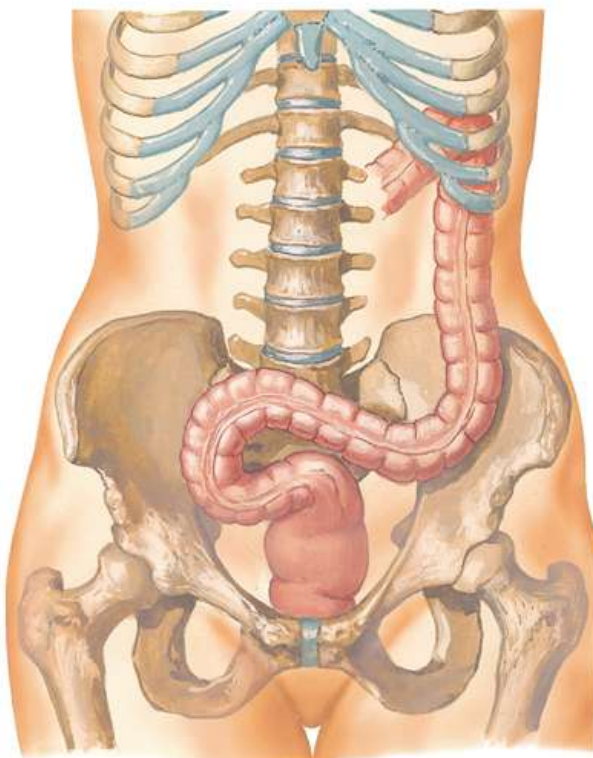
Bônus de Pranchas Eletrônicas



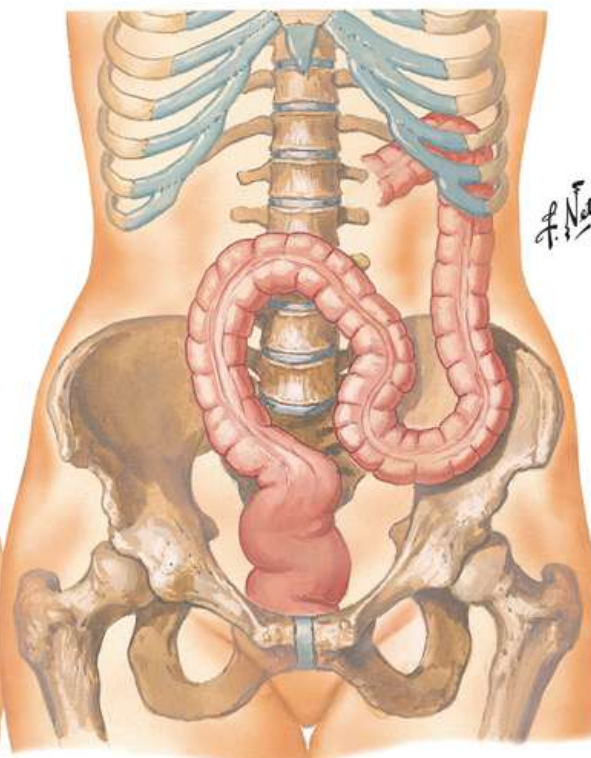
Típico



Curto, reto, obliquamente na pelve



Giro no lado direito

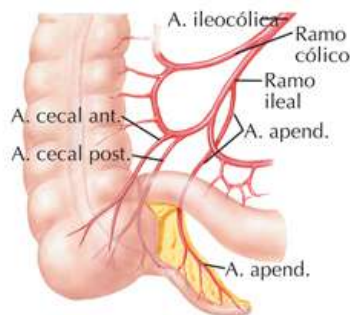


Assumindo uma posição elevada no interior do abdome

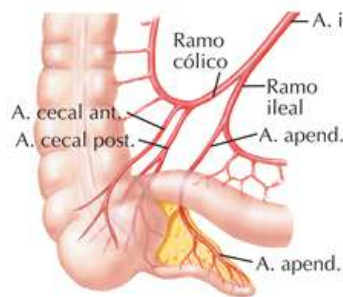
Variações no Suprimento Arterial para o Ceco e Fixação Peritoneal Posterior do Ceco

Prancha BP66

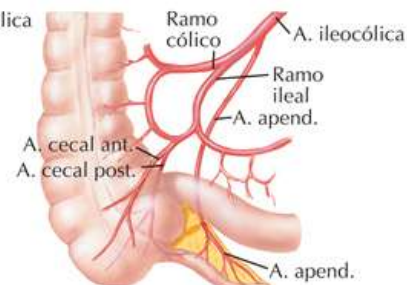
Bônus de Pranchas Eletrônicas



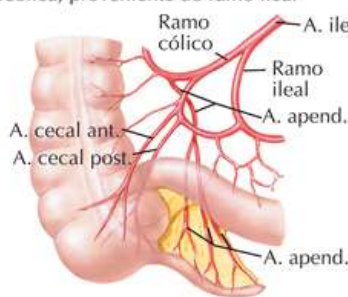
Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se da arcada entre os ramos cólico e ileal de artéria apendicular ileocólica, proveniente do ramo ileal



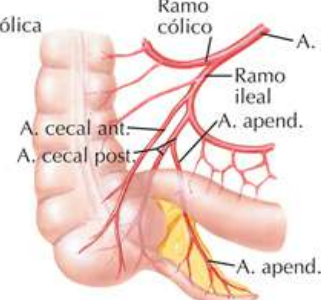
Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se do ramo cólico; a artéria apendicular deriva do ramo ileal da artéria ileocólica



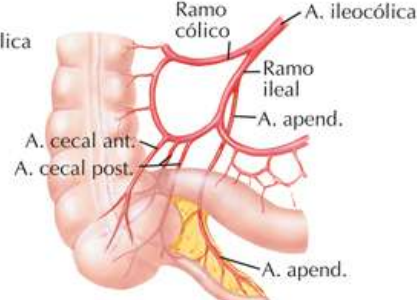
Artérias cecal anterior e cecal posterior têm origem comum a partir da arcada; artéria apendicular, da artéria ileocólica própria



Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se da arcada entre os ramos cólico e ileal da artéria ileocólica; artéria apendicular, do ramo cólico bifurca-se em uma posição mais elevada



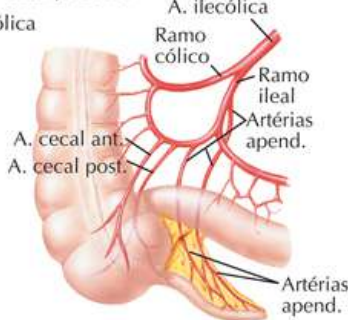
Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se do ramo ileal da artéria ileocólica; artéria apendicular, da artéria cecal posterior



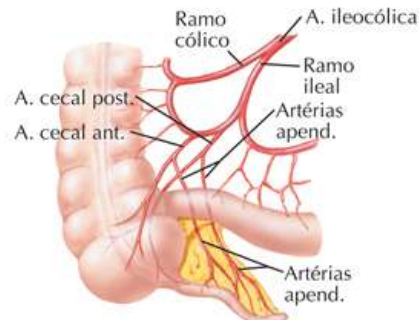
Artérias cecal anterior e duas cecais posteriores originam-se da arcada; artéria apendicular deriva do ramo ileal da artéria ileocólica



Múltiplas arcadas entre o ramo ileal e o ramo cólico da artéria ileocólica. As artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se dessas arcadas; artéria apendicular deriva do ramo ileal



Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se da arcada entre os ramos cólico e ileal da artéria ileocólica; duas artérias apendiculares estão presentes, uma derivada da arcada e a outra do ramo ileal



Artérias cecal anterior e cecal posterior originam-se da arcada; duas artérias apendiculares estão presentes, uma derivada da cecal anterior e a outra, da cecal posterior

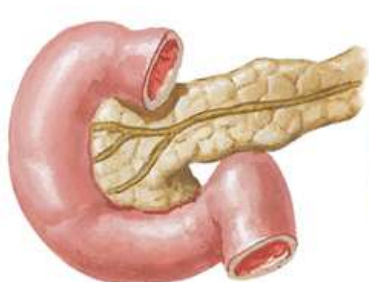
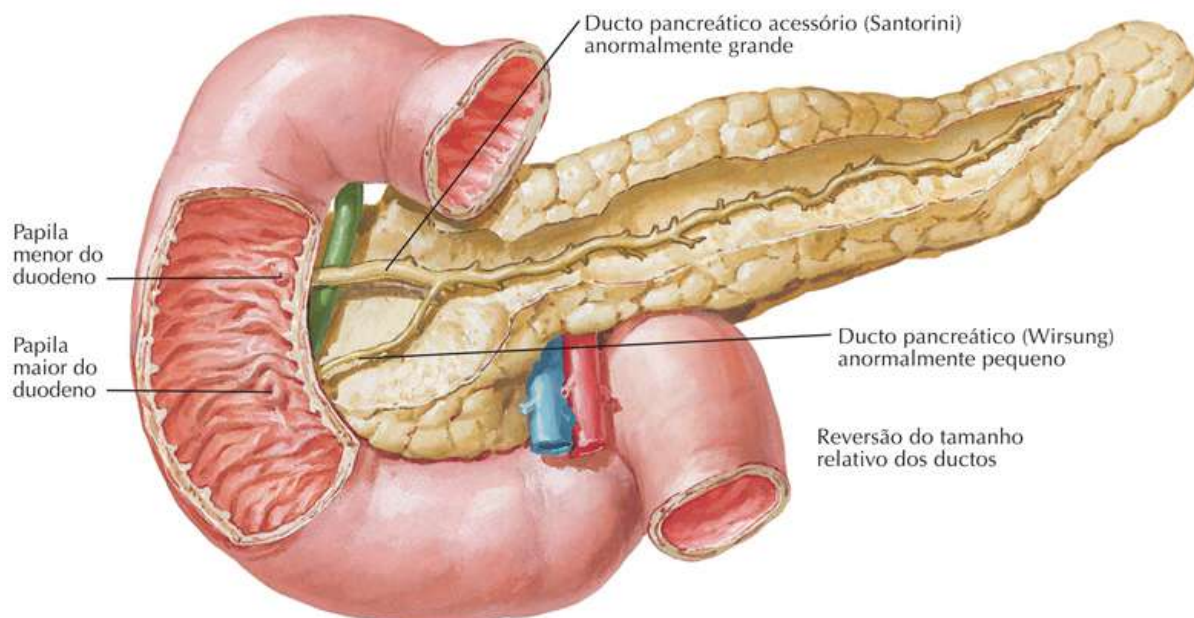
Algumas variações na fixação peritoneal posterior do ceco



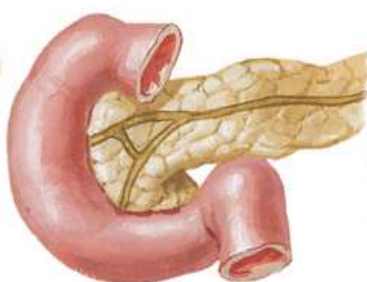
Variações nos Ductos Pancreáticos

Prancha BP67

Bônus de Pranchas Eletrônicas



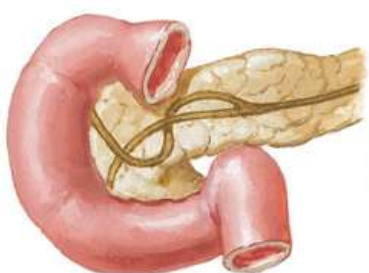
Ducto pancreático acessório (Santorini) duplo



Anastomose entre os ductos



Cruzamento dos ductos



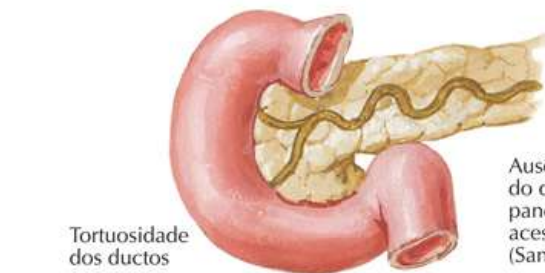
Duplo cruzamento dos ductos



Nenhuma comunicação entre os ductos



Ducto pancreático (Wirsung) duplo



Tortuosidade dos ductos



Ausência do ducto pancreático acessório (Santorini)

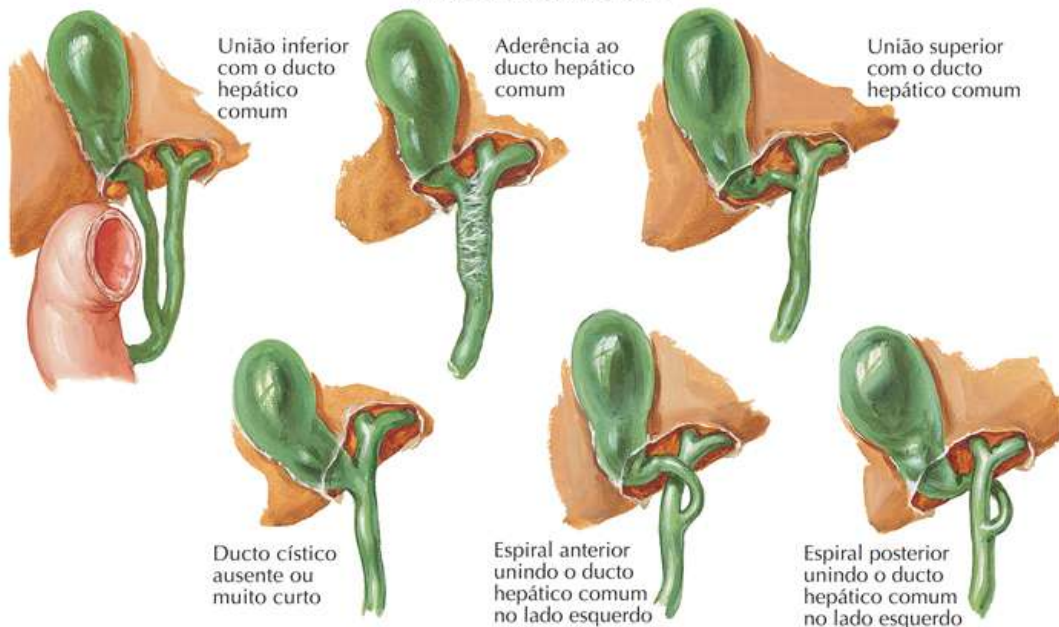
F. Netter M.D.

Variações nos Ductos Cístico, Hepático e Pancreático

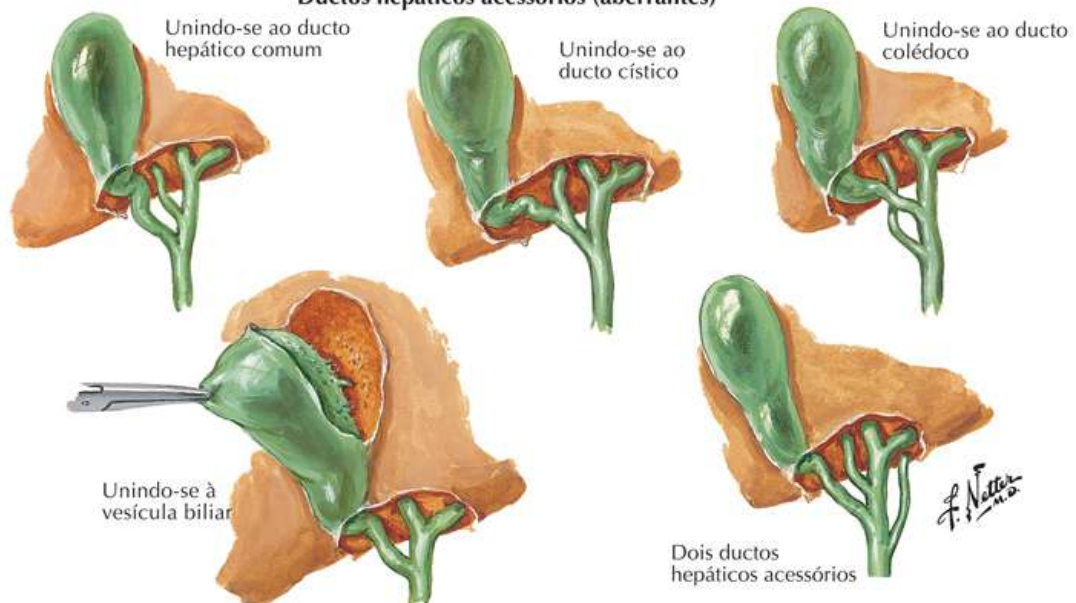
Prancha BP68

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Variações no ducto cístico



Ductos hepáticos acessórios (aberrantes)



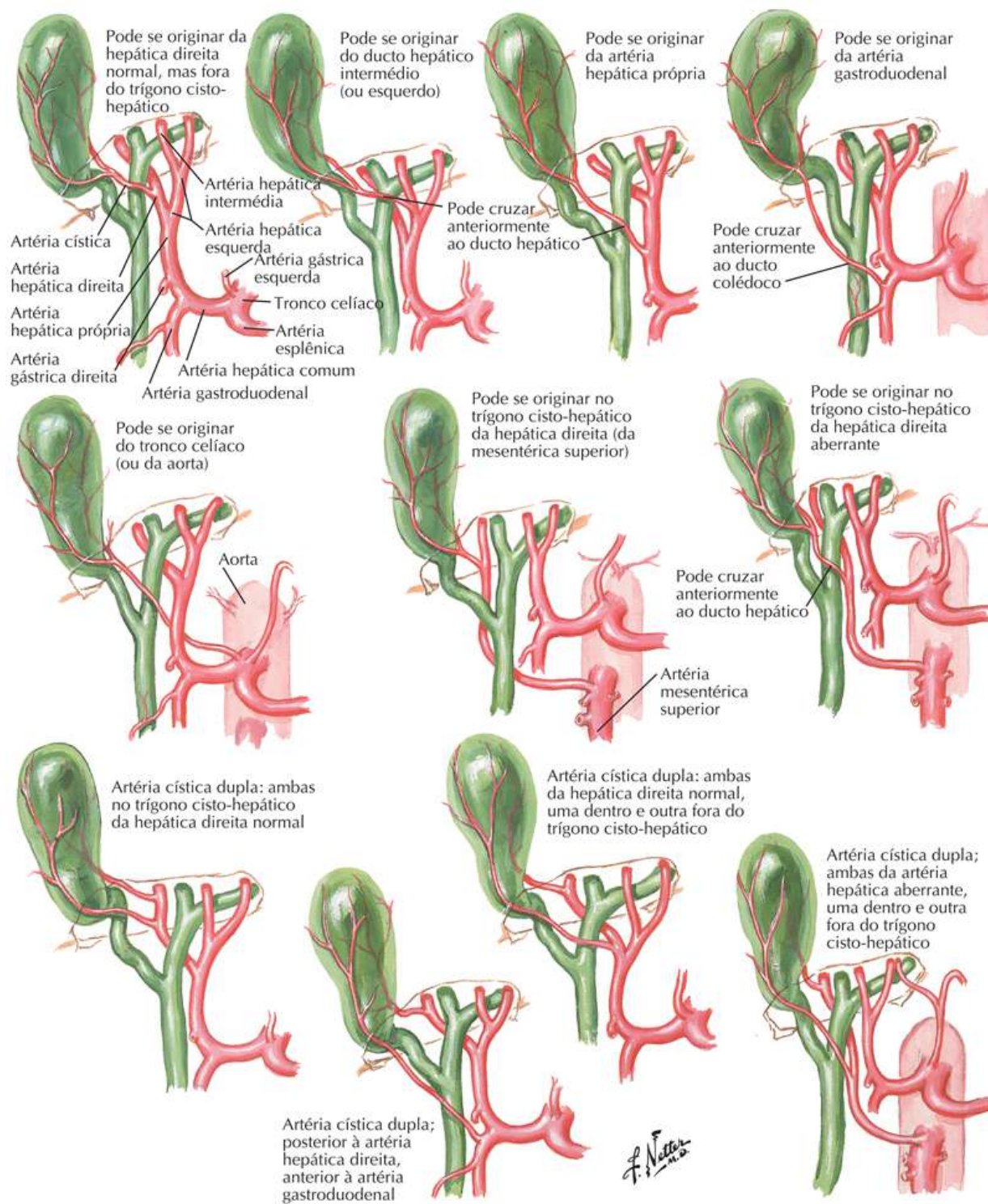
Variações na união dos ductos biliar e pancreático



Variações nas Artérias Císticas

Prancha BP69

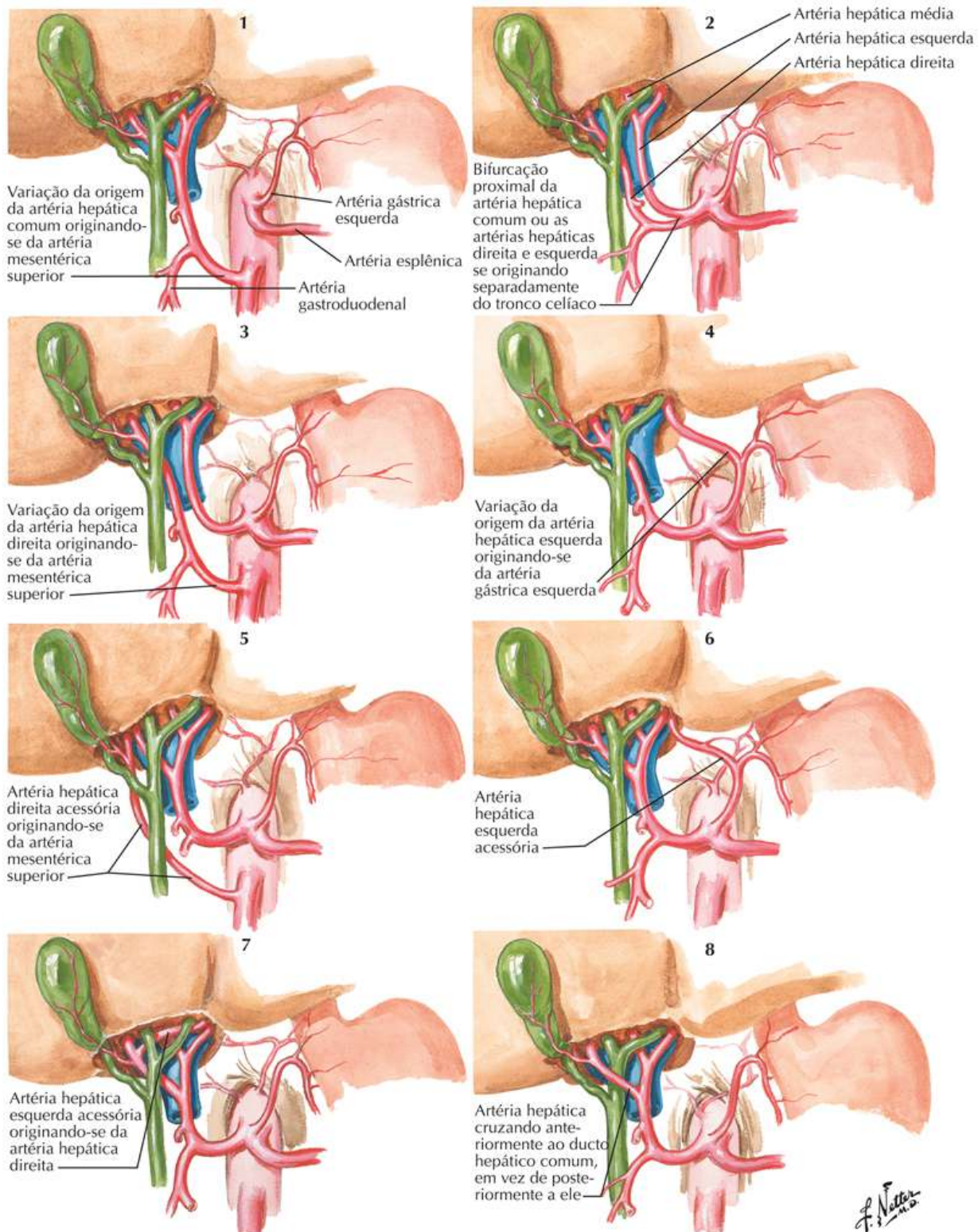
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Variações das Artérias Hepáticas

Prancha BP70

Bônus de Pranchas Eletrônicas

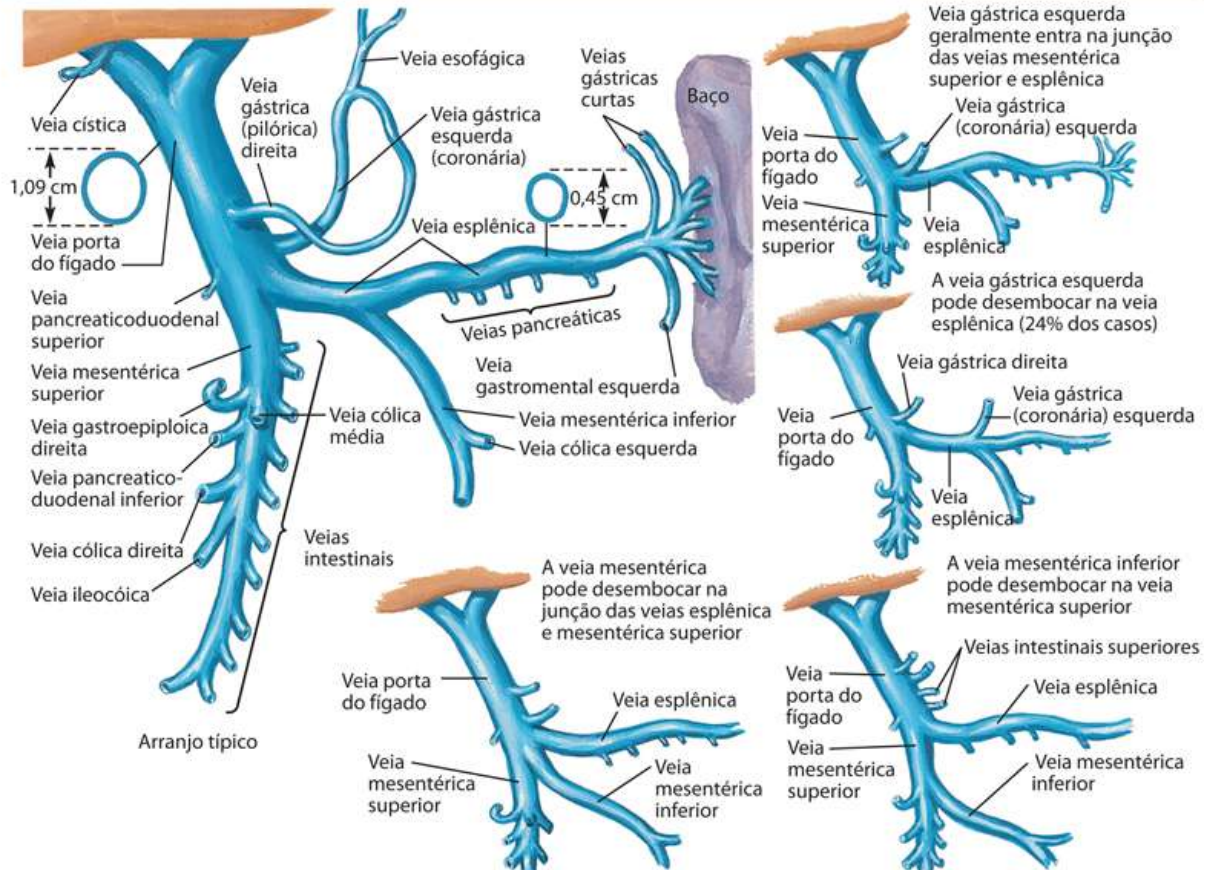


Variações e Anomalias da Veia Porta do Fígado

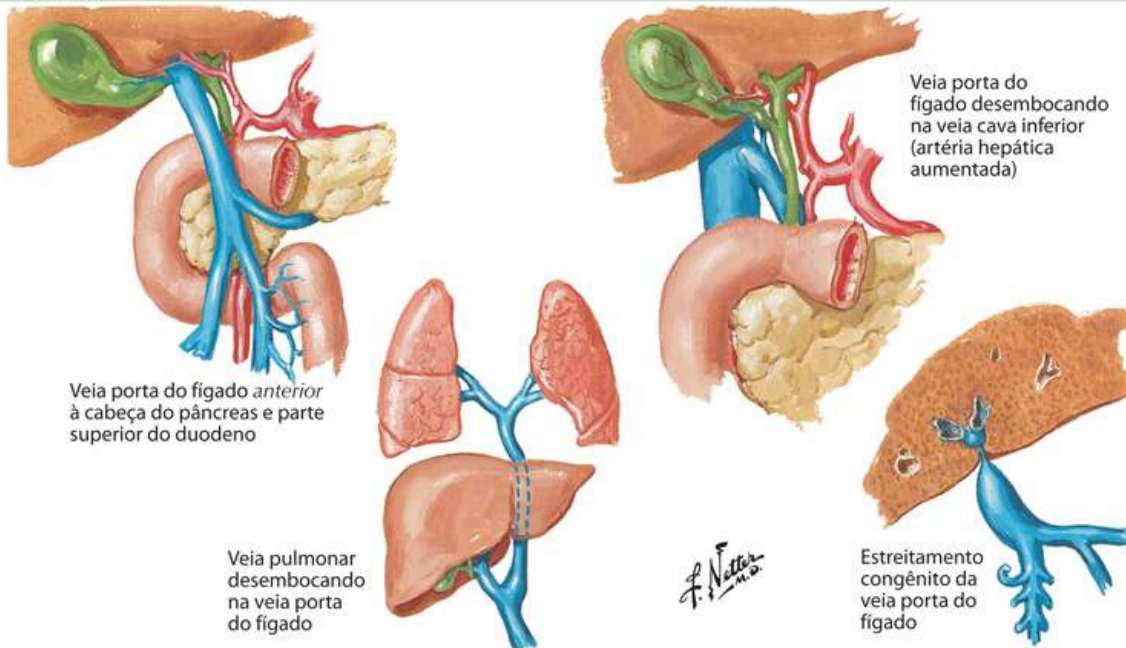
Prancha BP71

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Variações



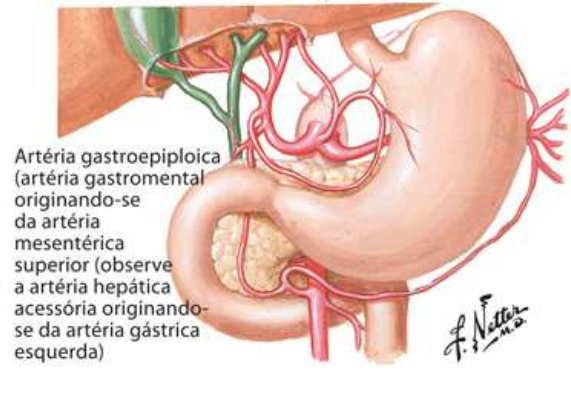
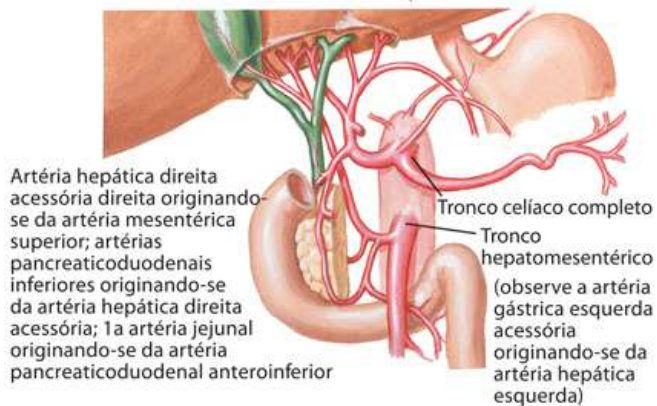
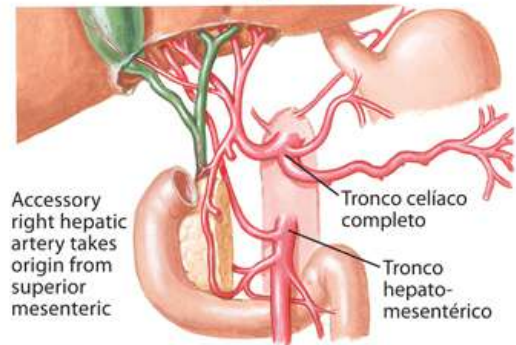
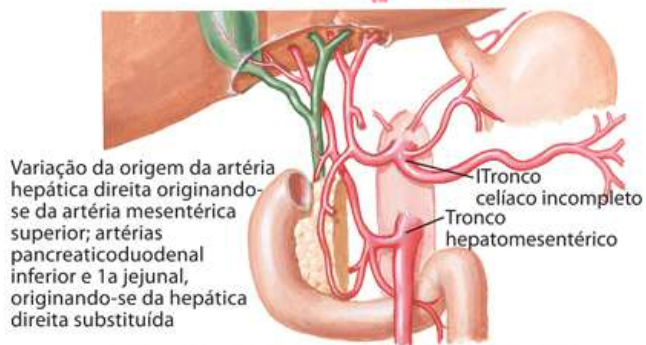
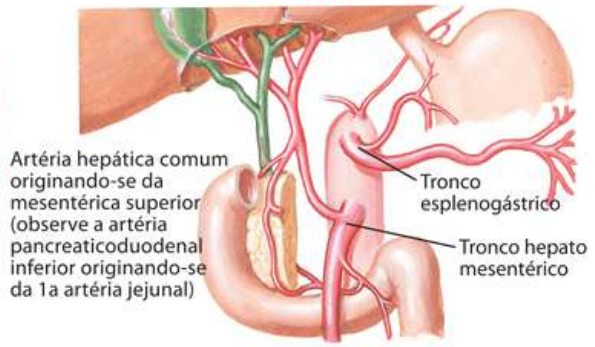
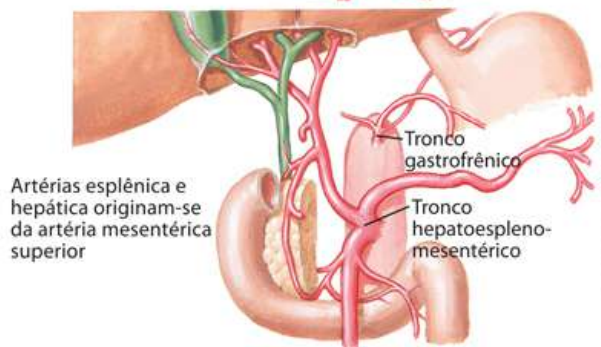
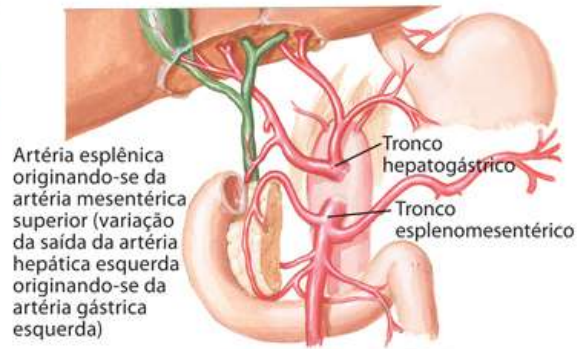
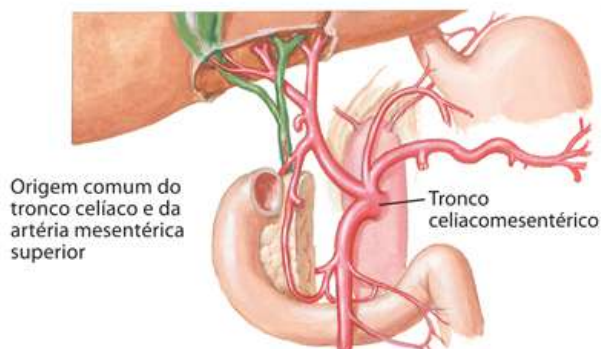
Anomalias



Variações do Tronco Celíaco

Prancha BP72

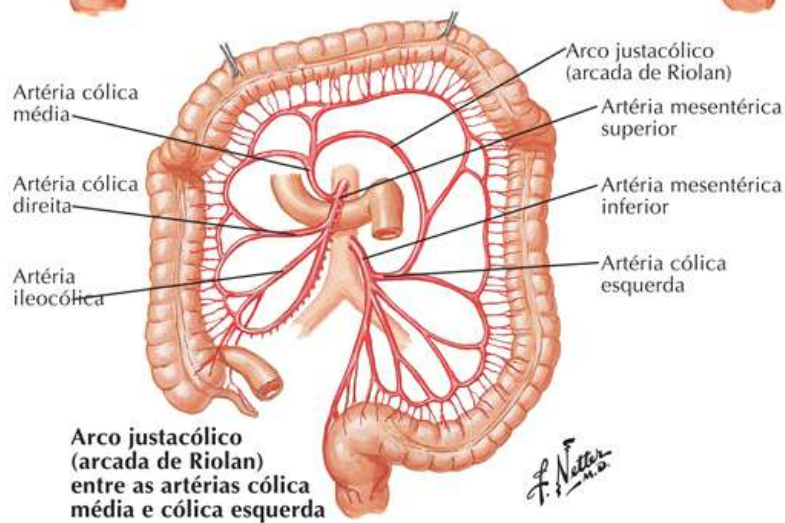
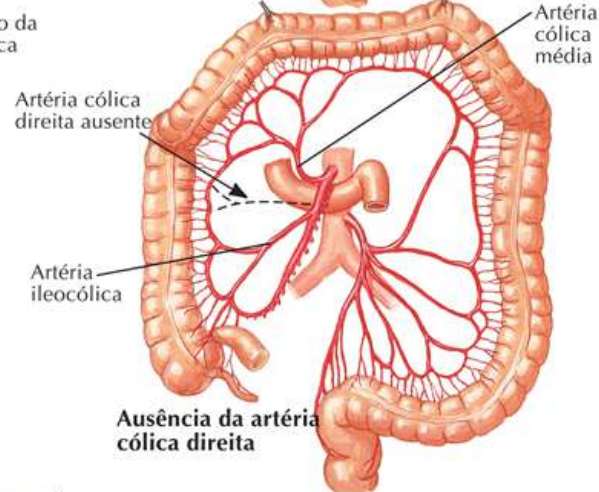
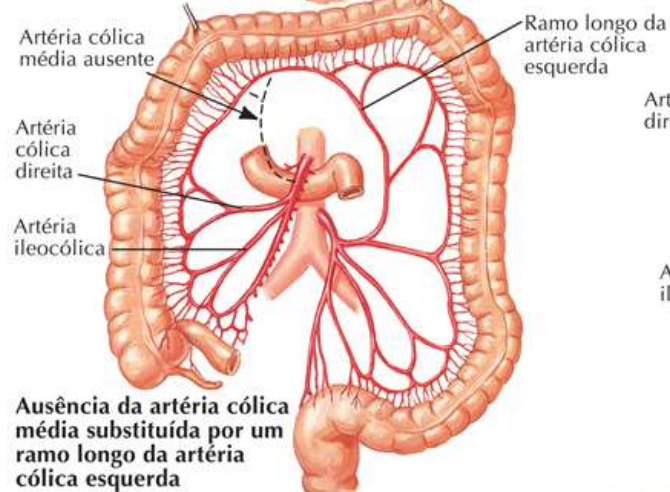
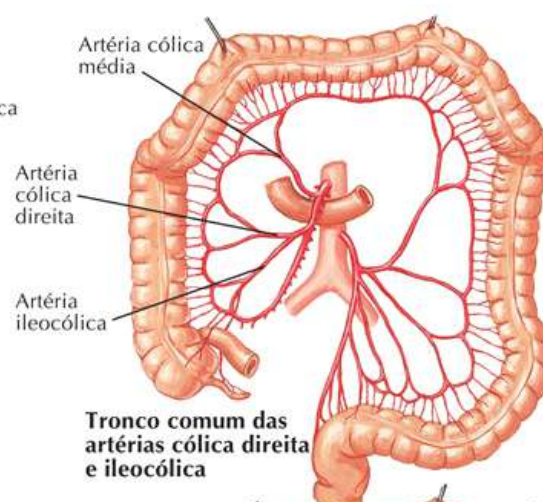
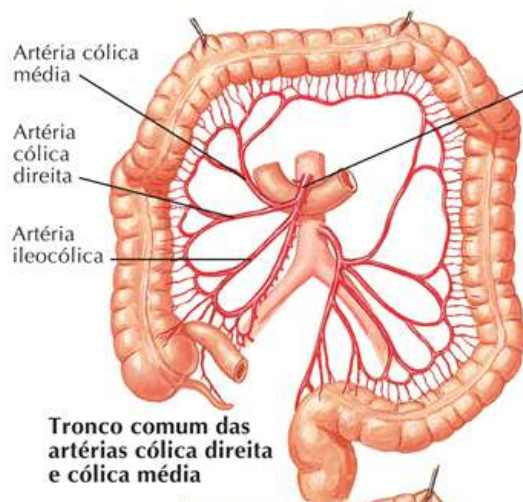
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Variações das Artérias Cólicas

Prancha BP73

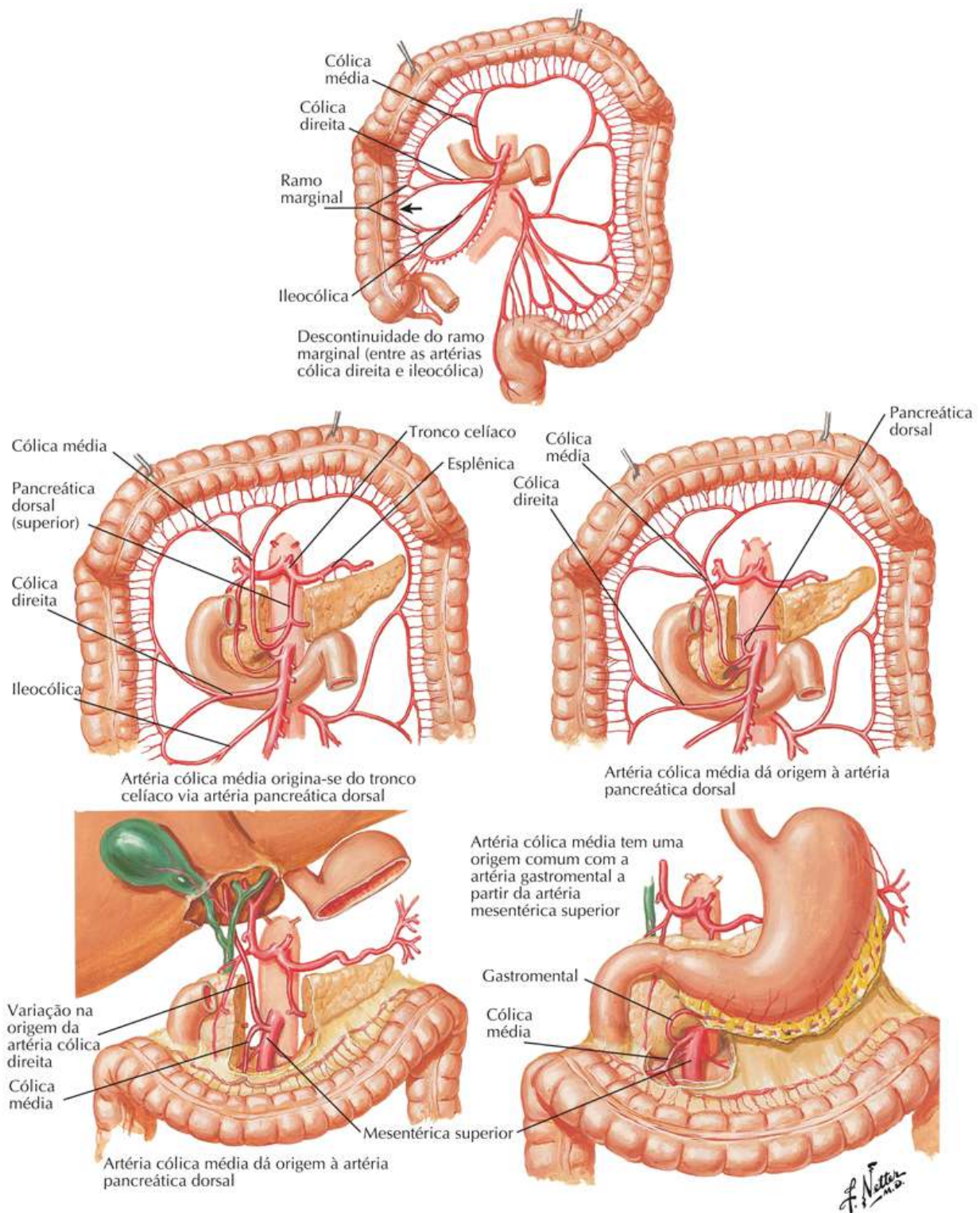
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Variações das Artérias Cólicas

Prancha BP74

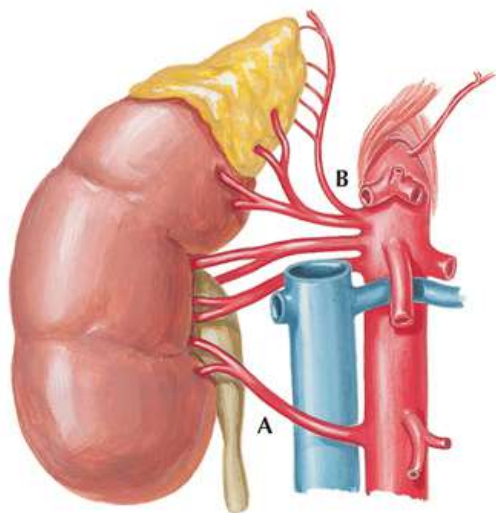
Bônus de Pranchas Eletrônicas



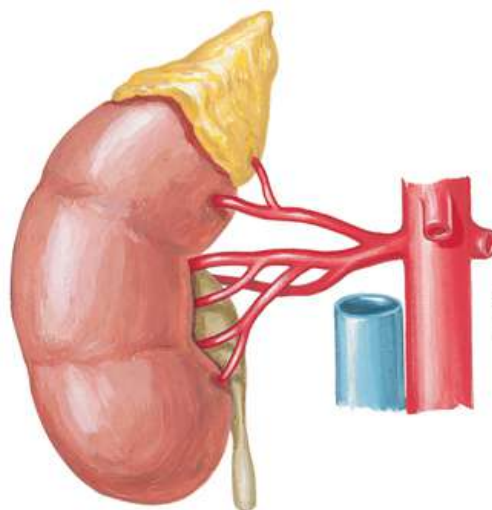
Variações da Artéria e Veia Renais

Prancha BP75

Bônus de Pranchas Eletrônicas

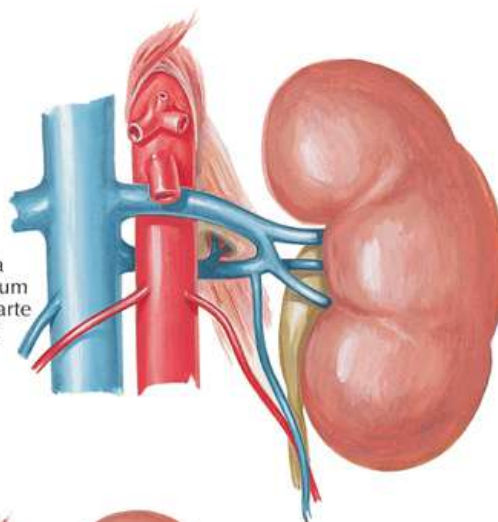


A Artéria renal direita acessória inferior baixa pode passar anteriormente à veia cava inferior, em vez de posteriormente a ela

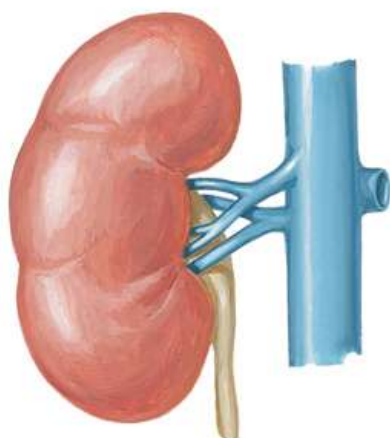


Subdivisão proximal da artéria renal

B Artéria frênica inferior com as artérias suprarrenais superiores pode se originar da artéria renal (artéria suprarrenal média ausente)

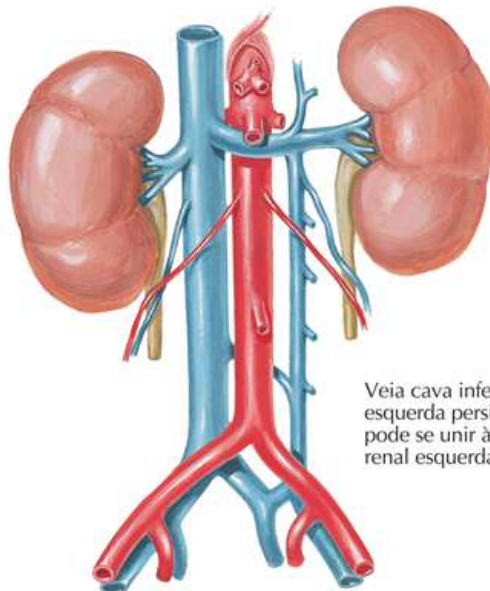


Veia renal esquerda dupla pode formar um anel em torno da parte abdominal da aorta



Múltiplas veias renais

F. Netter M.D.

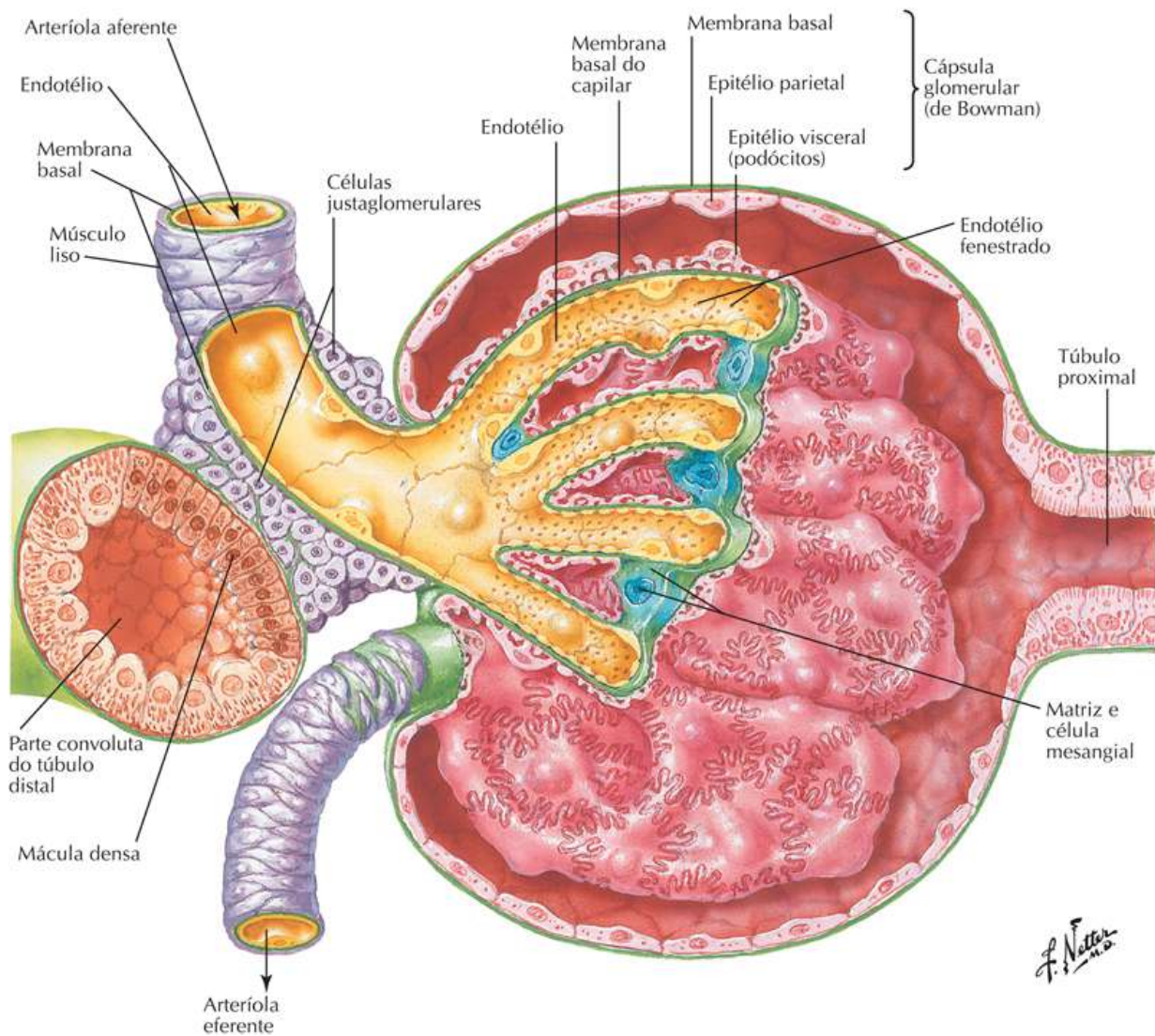


Veia cava inferior esquerda persistente pode se unir à veia renal esquerda

Histologia do Corpúsculo Renal

Prancha BP76

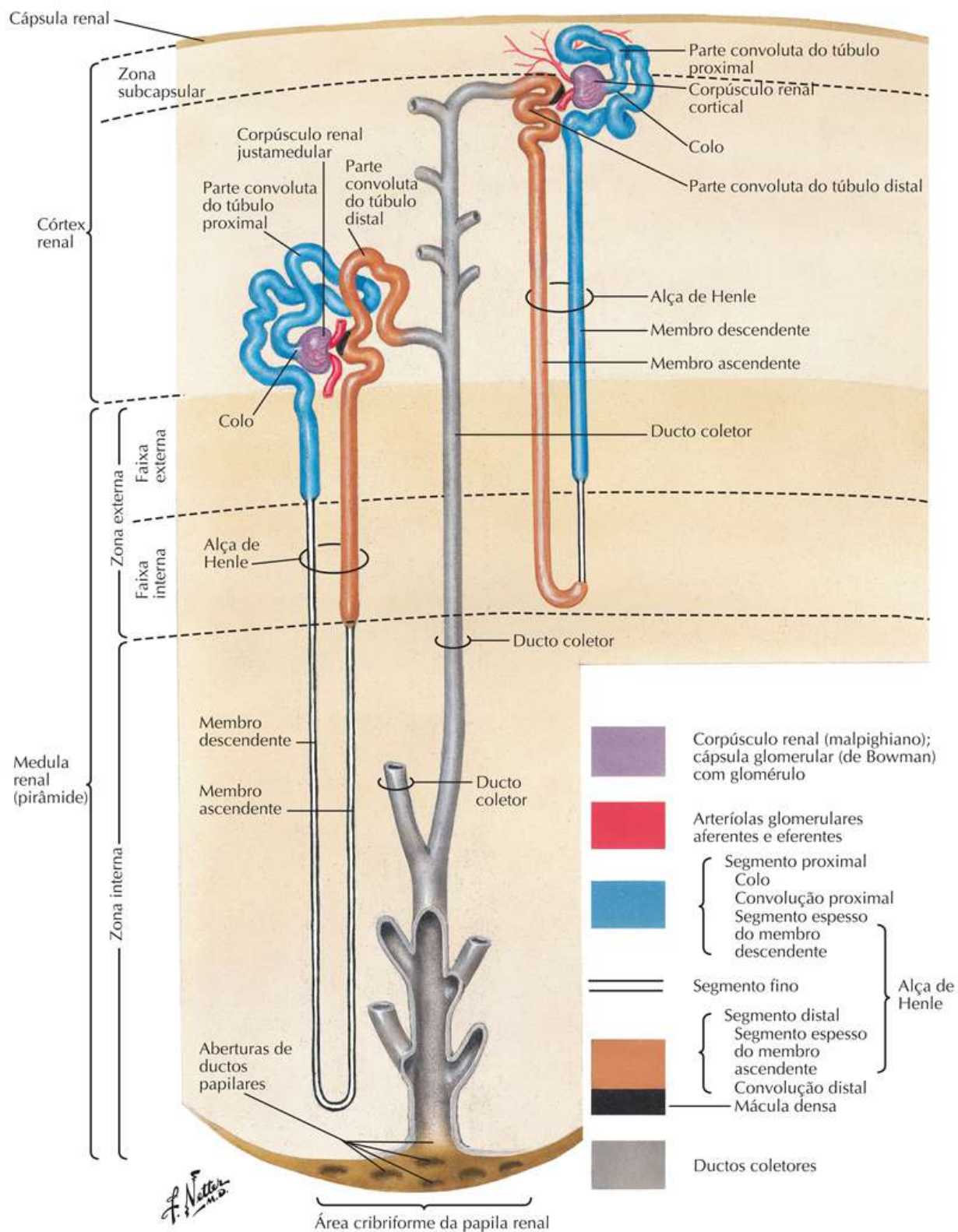
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Néfron e Ducto Coletor: Esquema

Prancha BP77

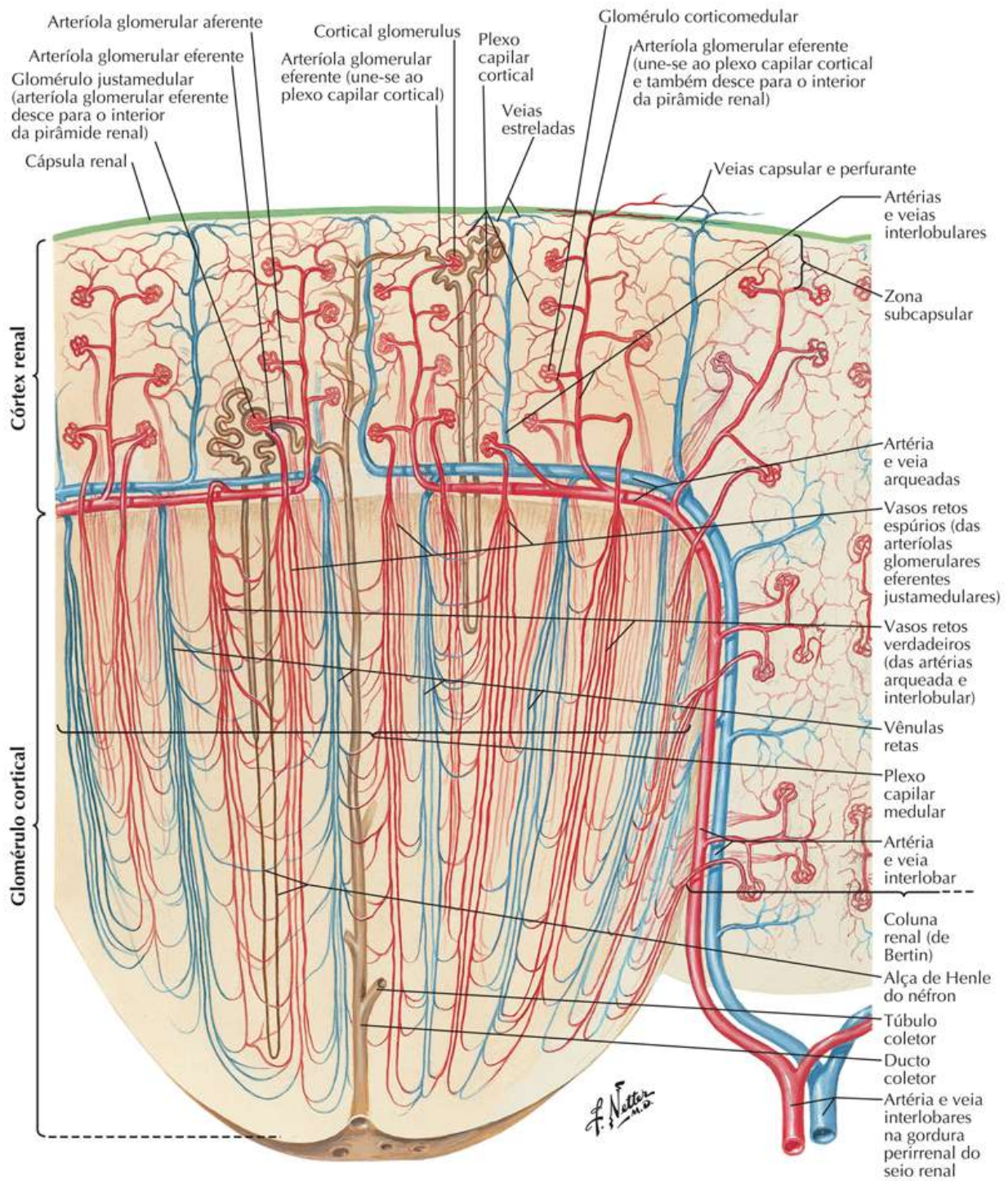
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Sanguíneos no Parênquima do Rim: Esquema

Prancha BP78

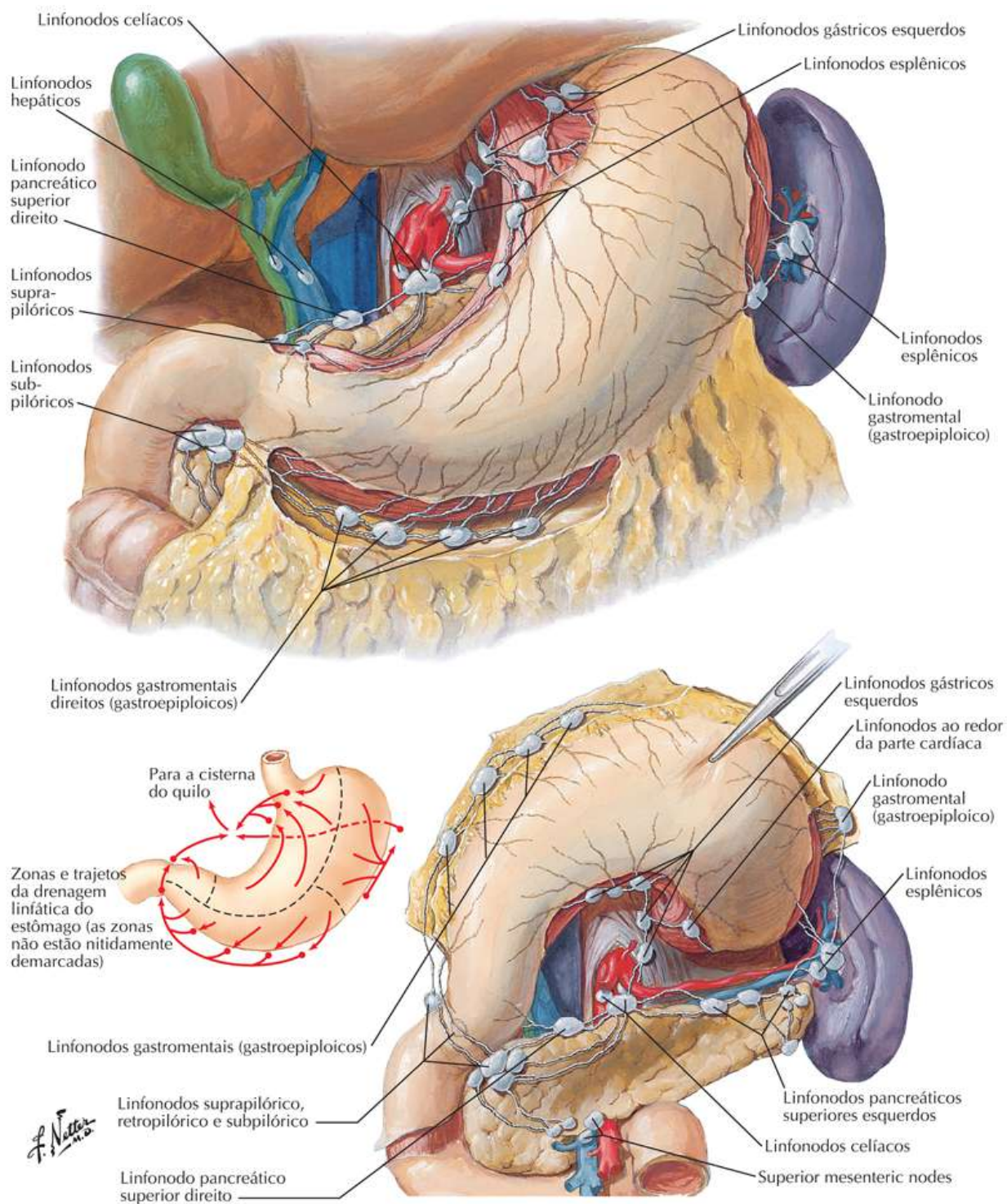
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Linfáticos e Linfonodos do Estômago

Prancha BP79

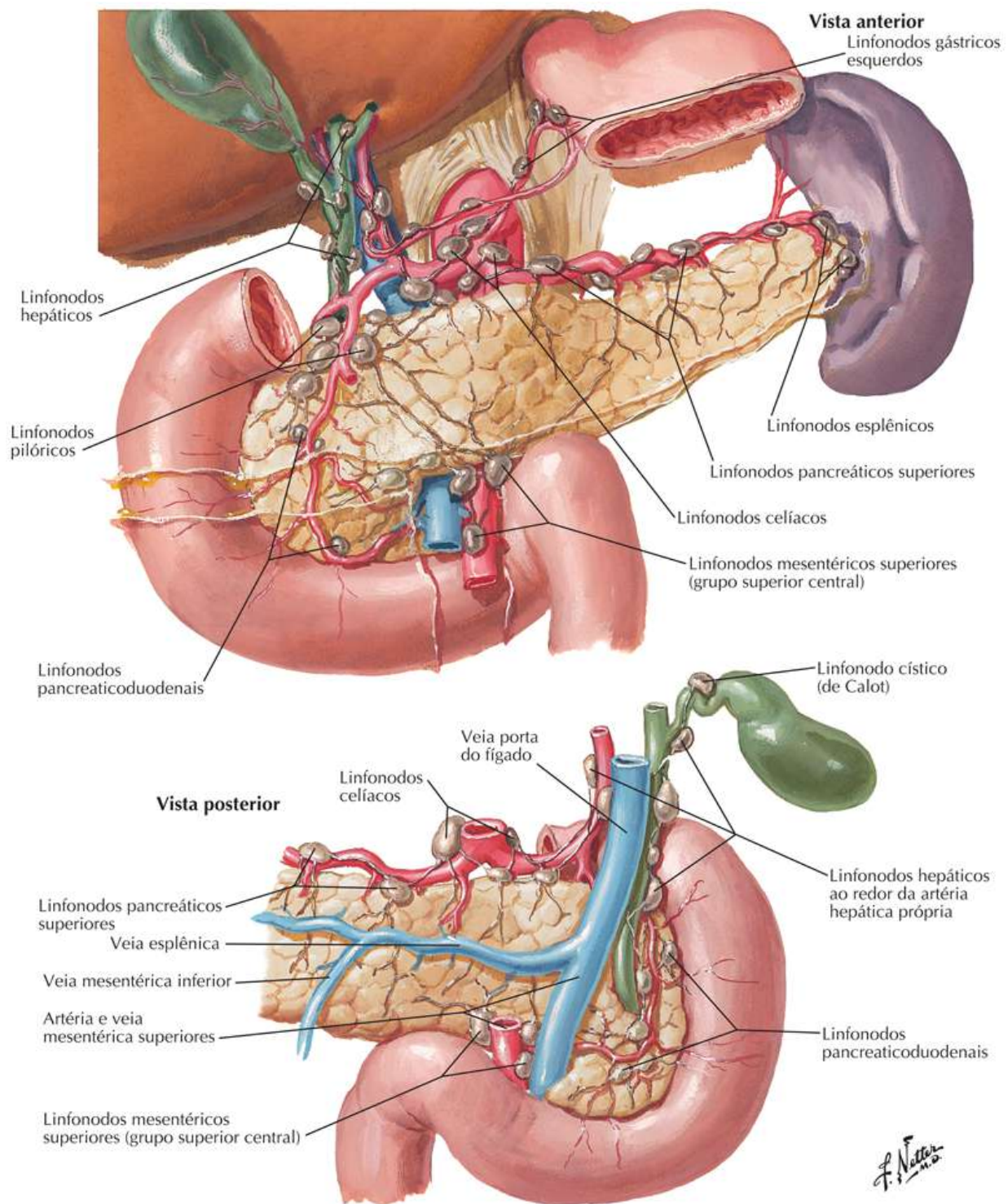
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Linfáticos e Linfonodos do Pâncreas

Prancha BP80

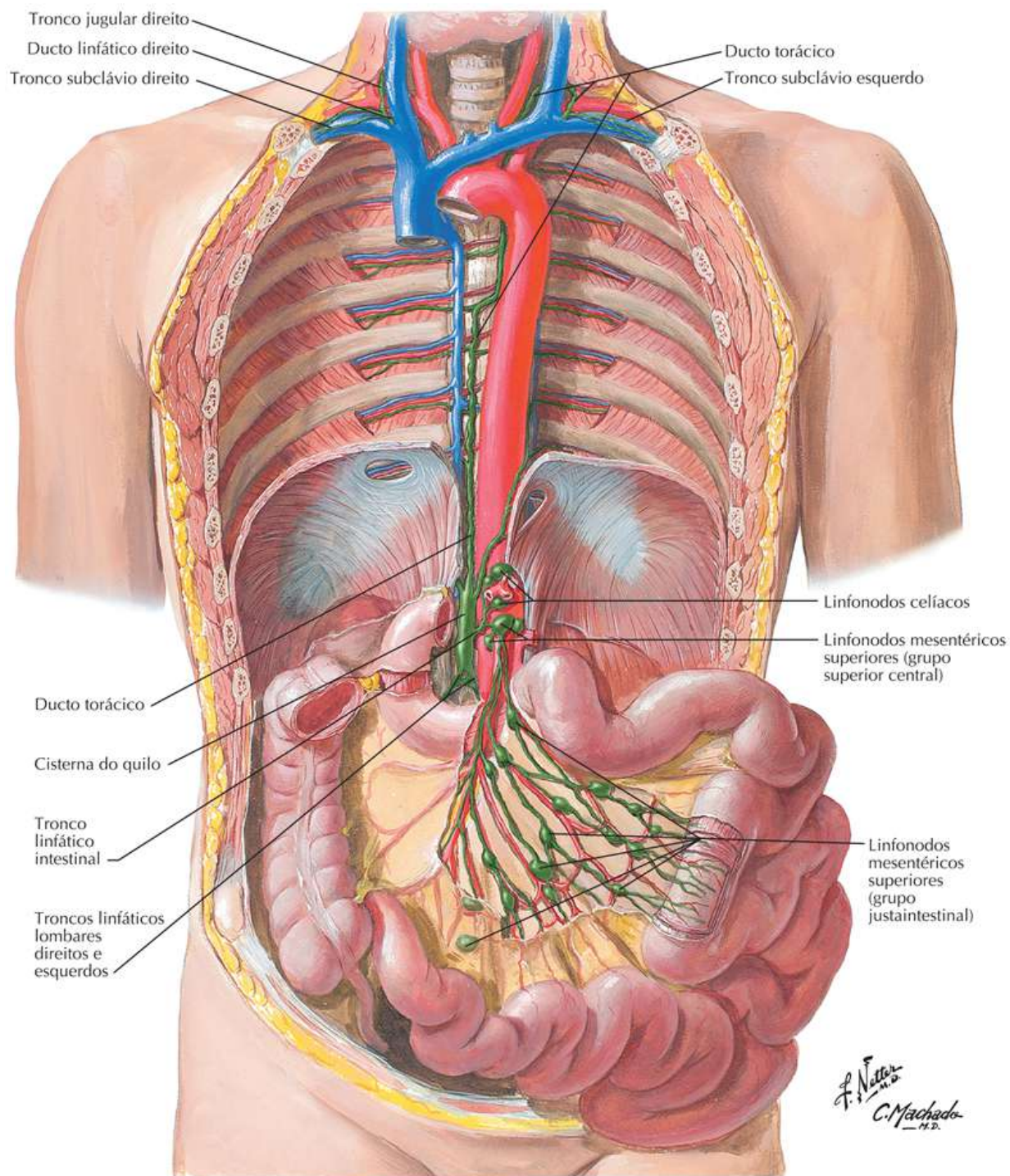
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Linfáticos e Linfonodos do Intestino Delgado

Prancha BP81

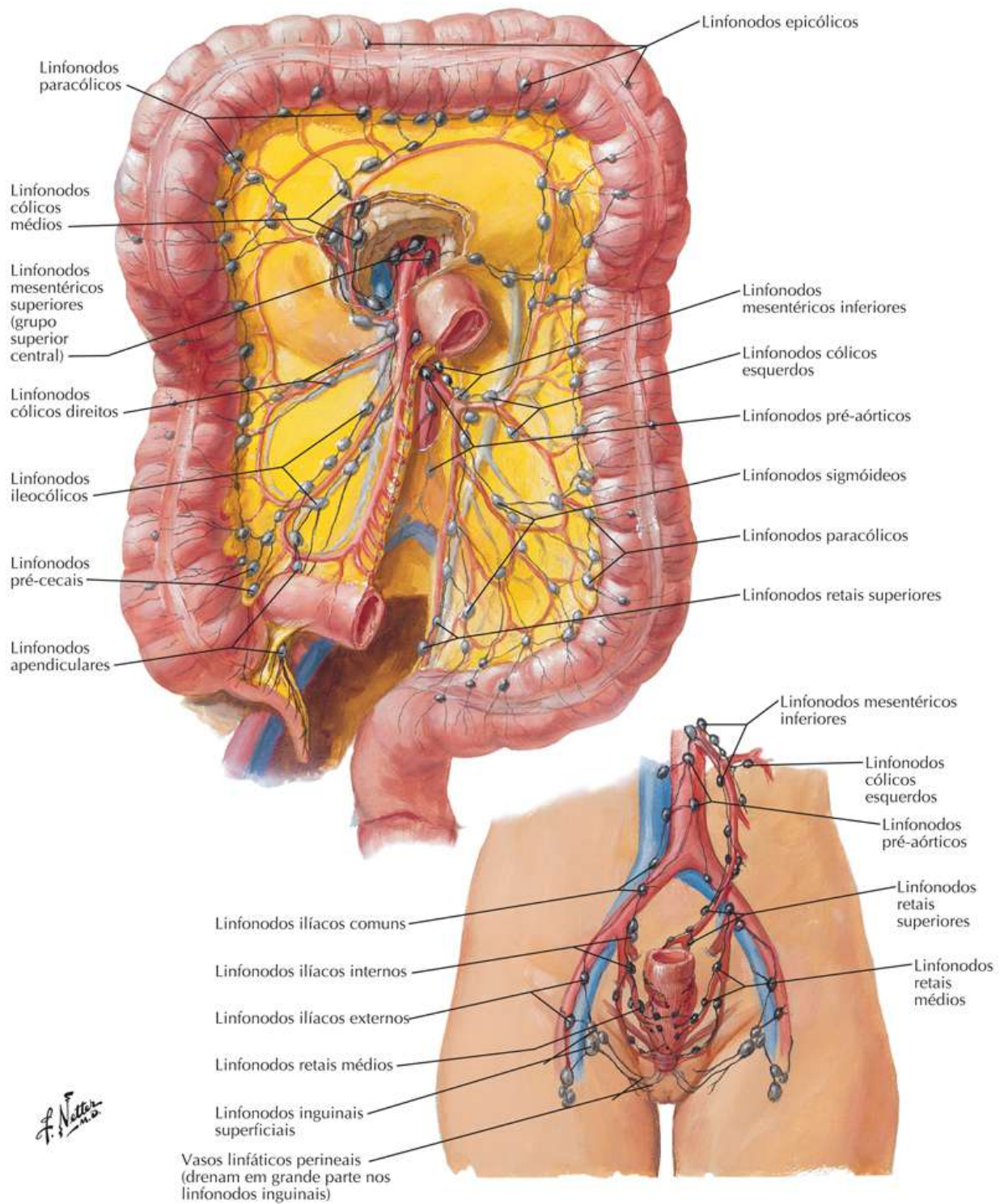
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Linfáticos e Linfonodos do Intestino Grosso

Prancha BP82

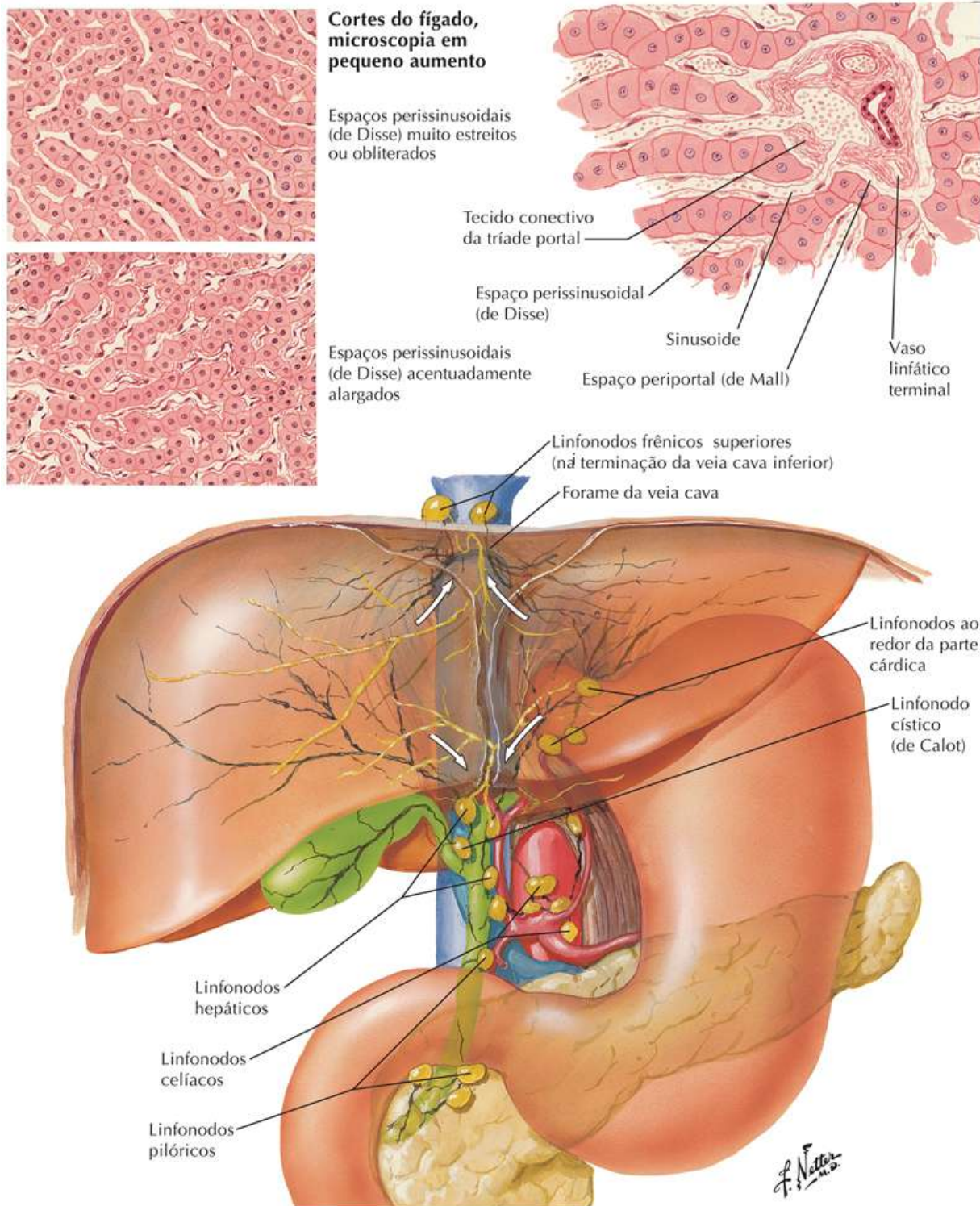
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Vasos Linfáticos e Linfonodos do Fígado

Prancha BP83

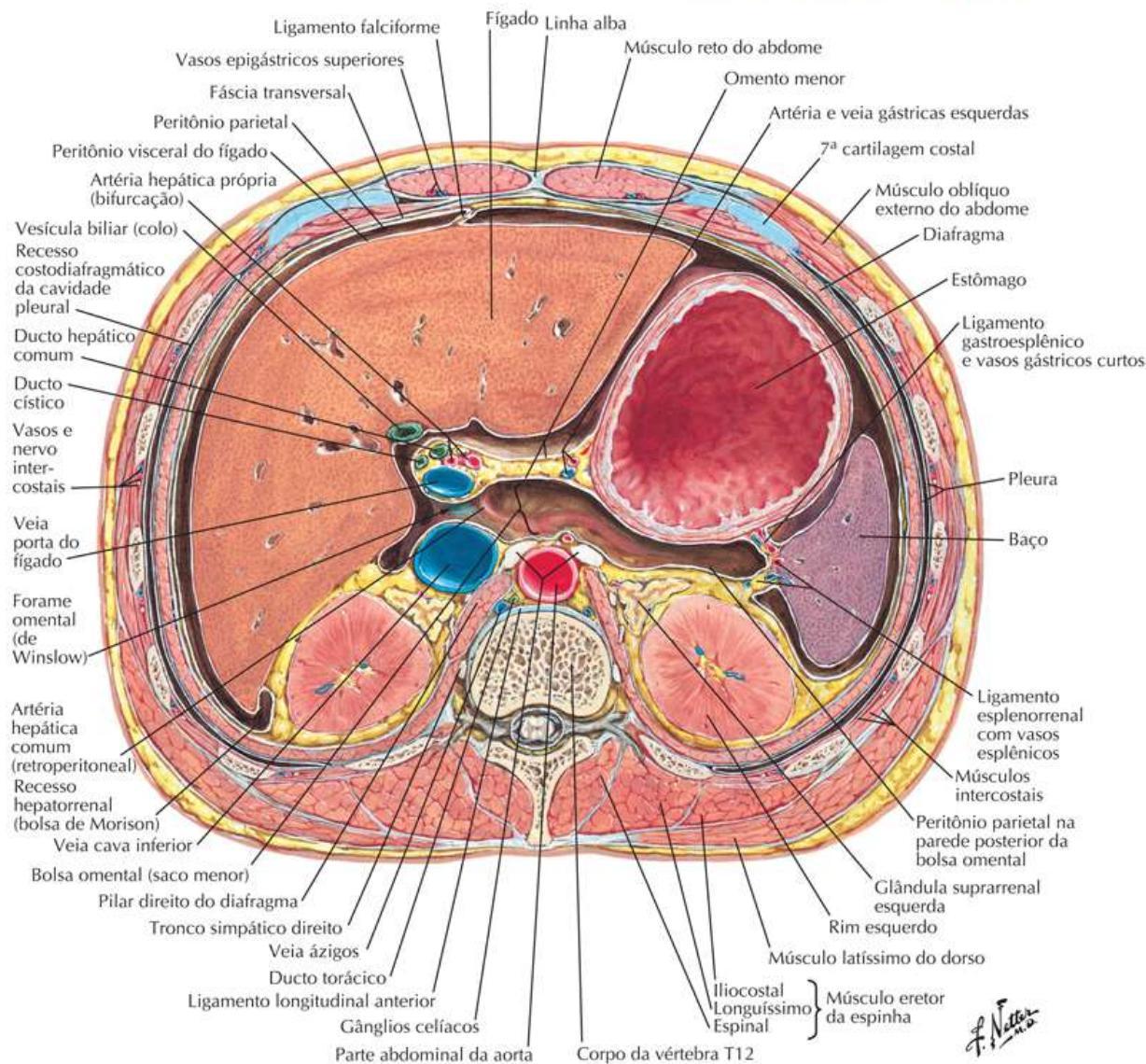
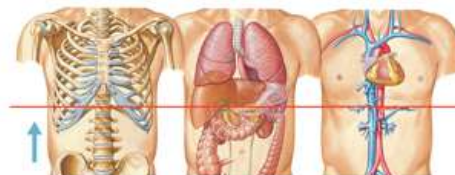
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Corte Transversal do Abdome no ponto médio da vértebra T12: Esquema

Prancha BP84

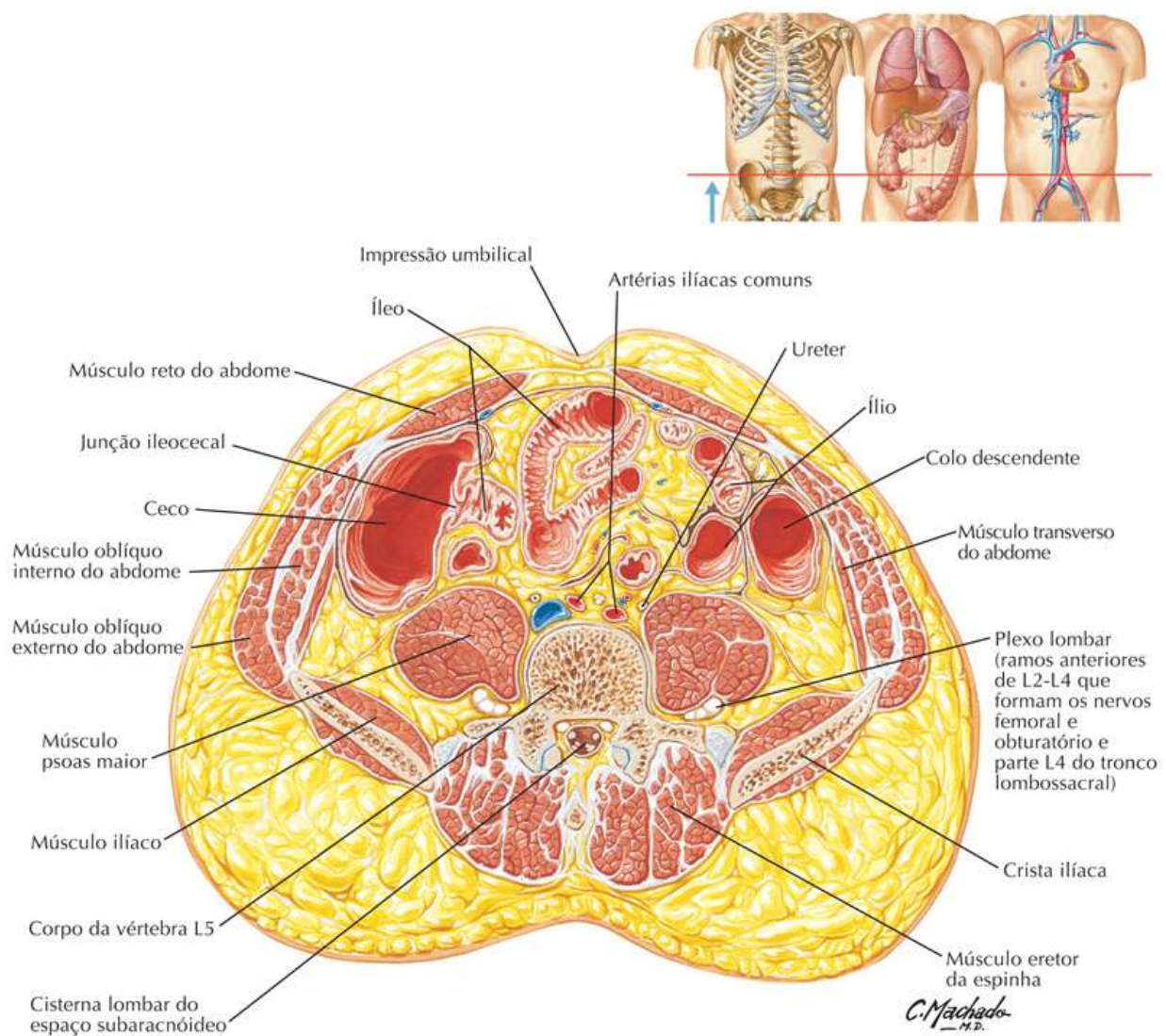
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Corte Transversal do Abdome: Nível da Vértebra L5 Próximo ao Plano Transtubercular

Prancha BP85

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Corte Transversal do Abdome: Nível de S1, Espinha Ilíaca Anterossuperior

Prancha BP86

Bônus de Pranchas Eletrônicas

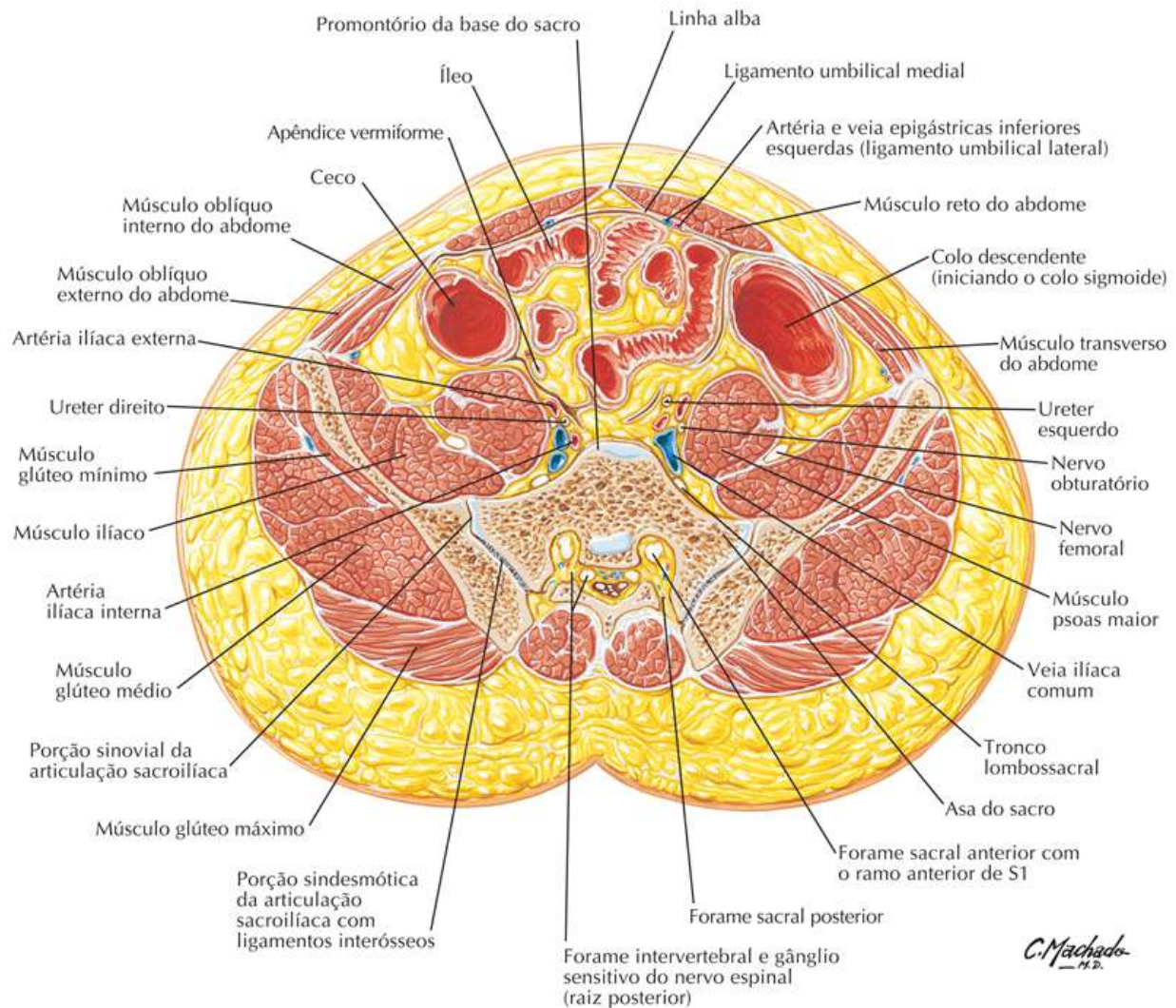
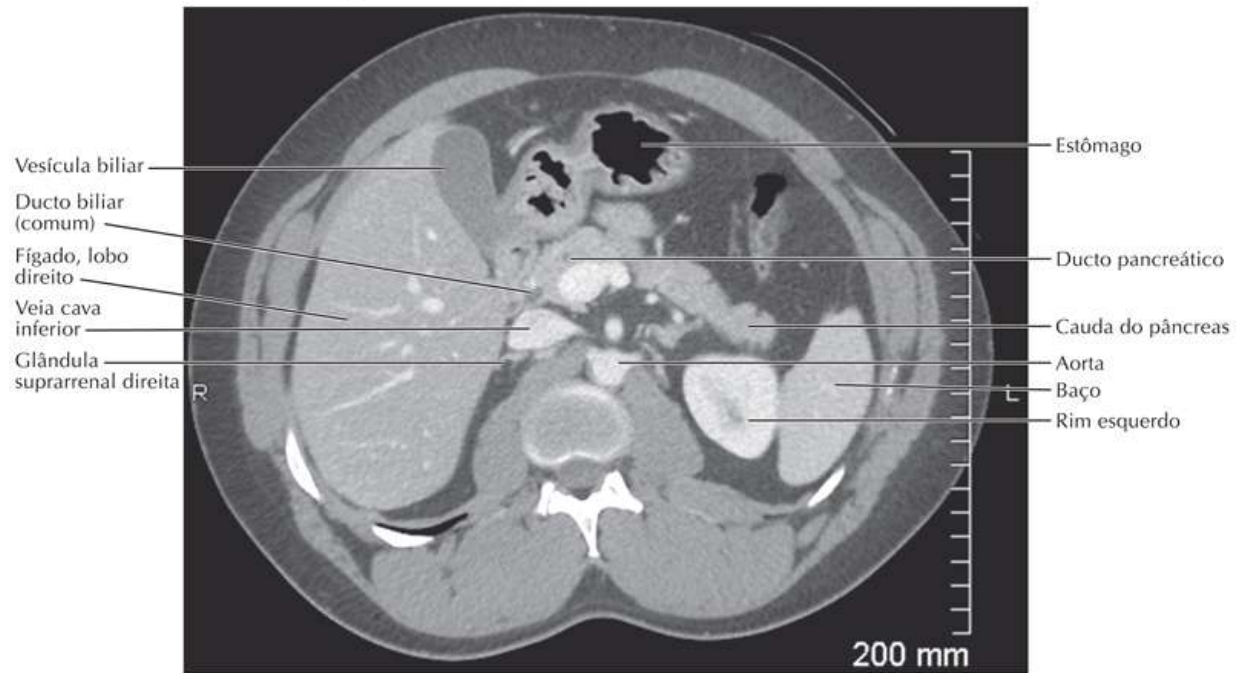


Imagem de TC Transversal ("Axial") da Parte Superior do Abdome

Prancha BP87

Bônus de Pranchas Eletrônicas

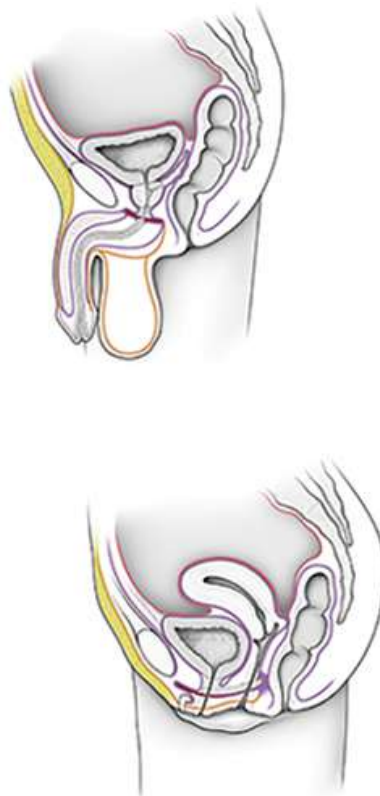
Imagem de TC axial intensificada com contraste intravenoso



Pelve e Períneo

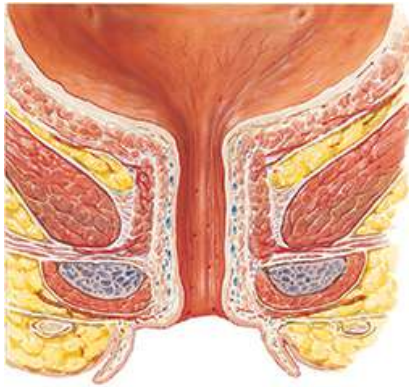
Anatomia de Superfície
Ossos e Ligamentos
Assoalho da Pelve e Conteúdo
Bexiga Urinária
Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação
Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos
Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos
Homólogos dos Órgãos Genitais
Testículo, Epidídimo e Ducto Deferente
Reto
Imagens Regionais
Vascularização
Inervação
Anatomia Seccional Transversa
Estruturas de Alto Significado Clínico
Tabelas de Músculos
Bônus de Pranchas Eletrônicas

Bônus de Pranchas Eletrônicas



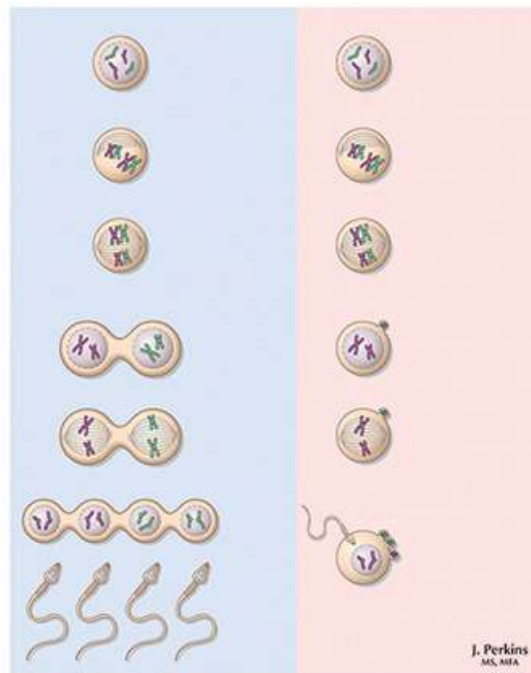


BP89 Cistoureterogramas Masculino e Feminino

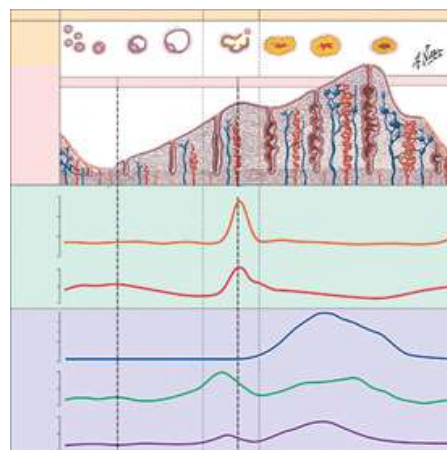


F. Nogueira
C. Machado

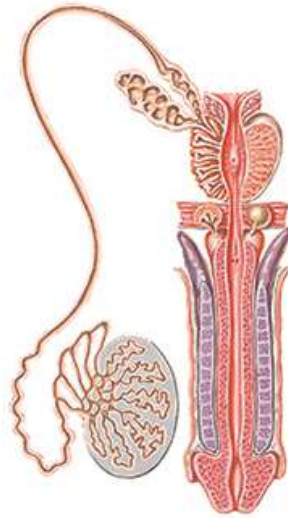
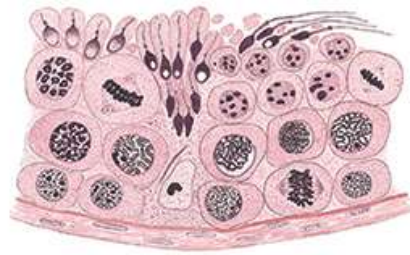
BP90 Uretra Feminina



BP91 Genética de Reprodução



BP92 Ciclo Menstrual



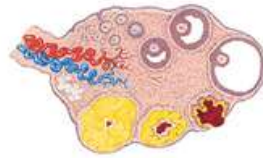
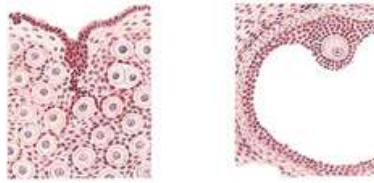
F. Nave
JOPHACRAC-06

BP93 Testículos



F. Nave

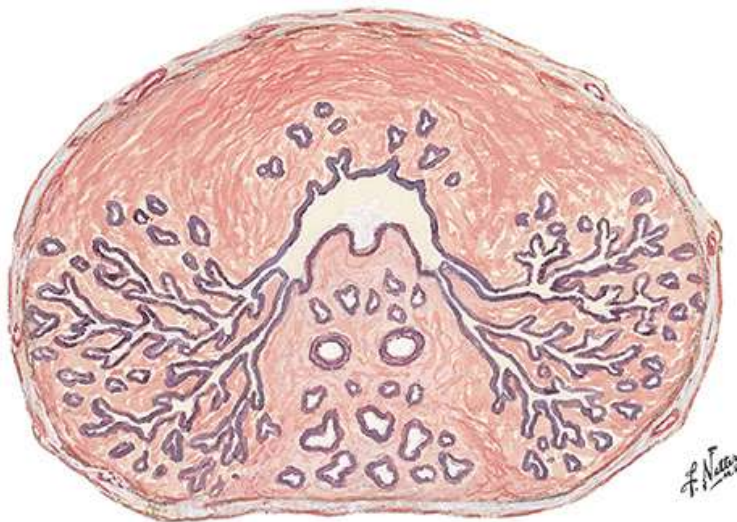
BP94 Desenvolvimento Uterino



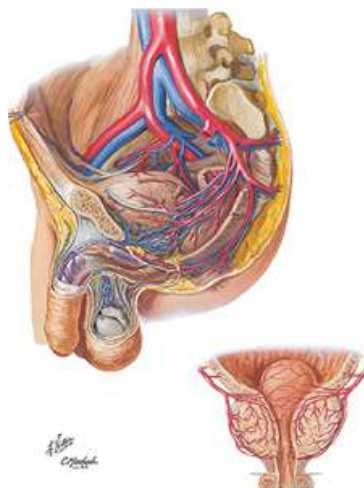
BP95 Ovário, Óvulos e Folículos



BP96 Variações no Hímen



BP97 Corte Transversal através da Próstata



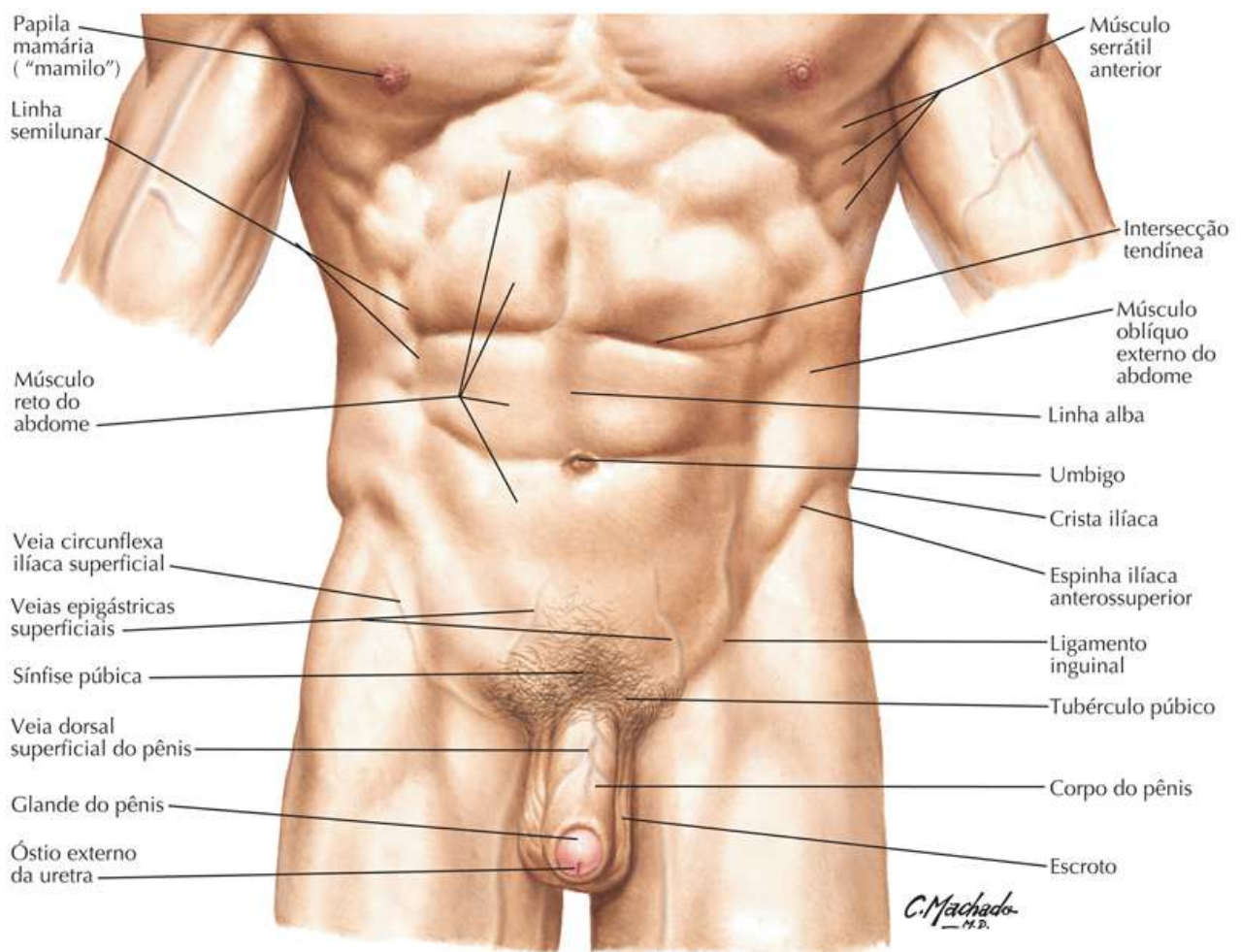
BP98 Artérias e Veias da Pelve: Gênero Masculino

Pelve e Períneo: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 171, 252](#)

Prancha 333

Anatomia de Superfície



Arcabouço Ósseo da Pelve

Prancha 334

Ossos e Ligamentos

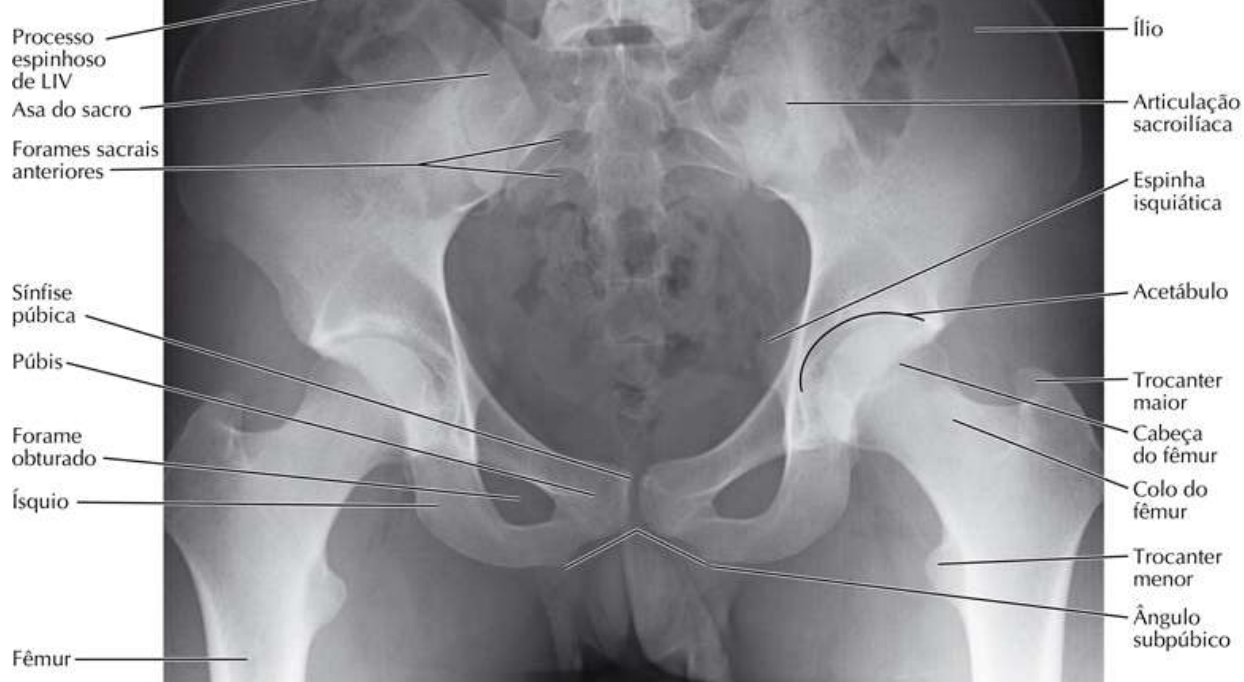


Ossos e Ligamentos

Pelve feminina



Pelve masculina

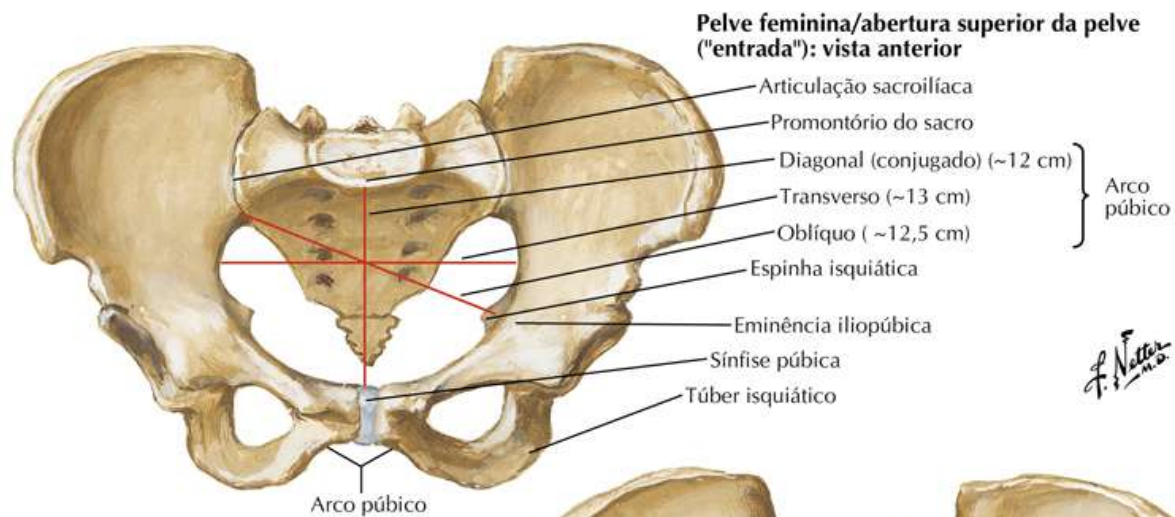


Diferenças Sexuais da Pelve: Medidas

Veja também [Prancha 250](#)

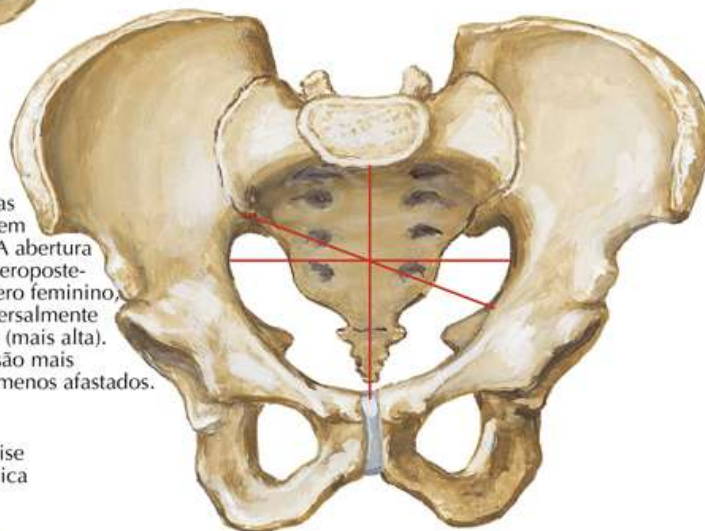
Prancha 336

Ossos e Ligamentos

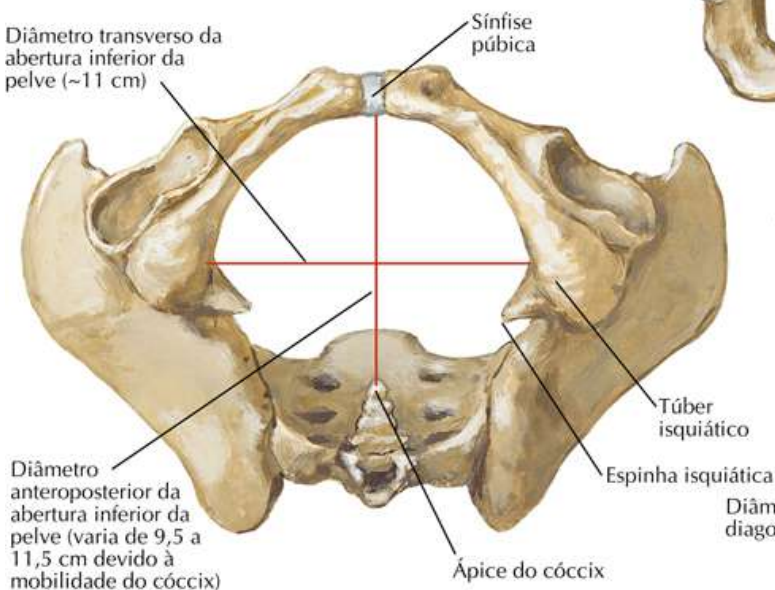


Pelve masculina/abertura superior da pelve ("entrada"): vista anterior

O diâmetro diagonal é o único diâmetro da abertura superior da pelve que pode ser medido clinicamente. Em relação ao tamanho do corpo, todas as medidas são ligeiramente menores em comparação com o gênero feminino. A abertura superior da pelve é orientada mais anteroposteriormente em comparação com o gênero feminino, em que há uma tendência a ser transversalmente oval. A sínfise púbica é mais profunda (mais alta). O arco púbico e o ângulo subpúbico são mais estreitos. Os túberes isquiáticos estão menos afastados. As asas do ílio são menos alargadas.



Diâmetro transverso da abertura inferior da pelve (~11 cm)



Pelve feminina/abertura inferior da pelve ("saída"): vista inferior



O diâmetro transverso é a distância mais larga da abertura superior da pelve

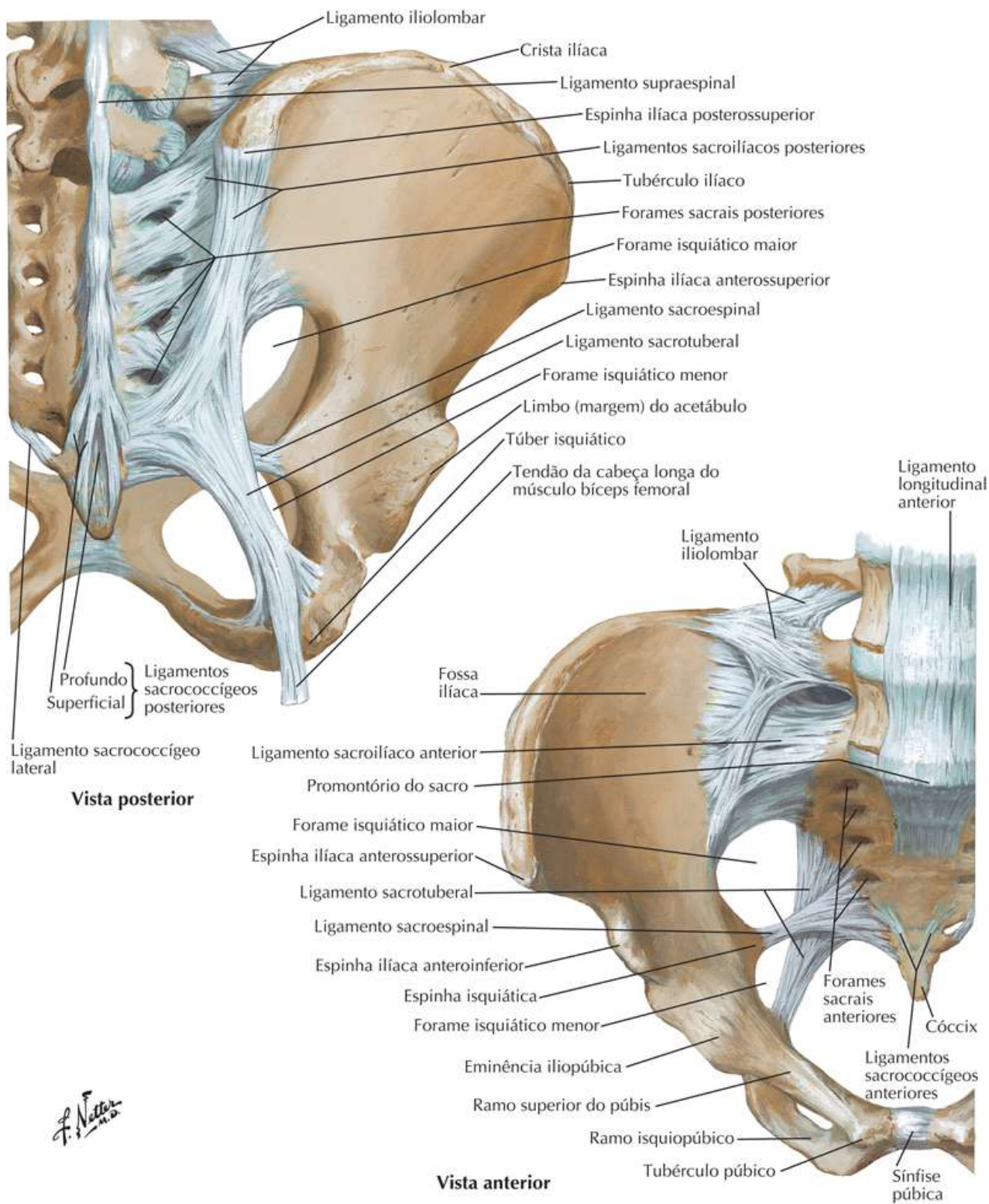
Gênero feminino: corte sagital

Ossos e Ligamentos da Pelve

Veja também [Prancha 167](#)

Prancha 337

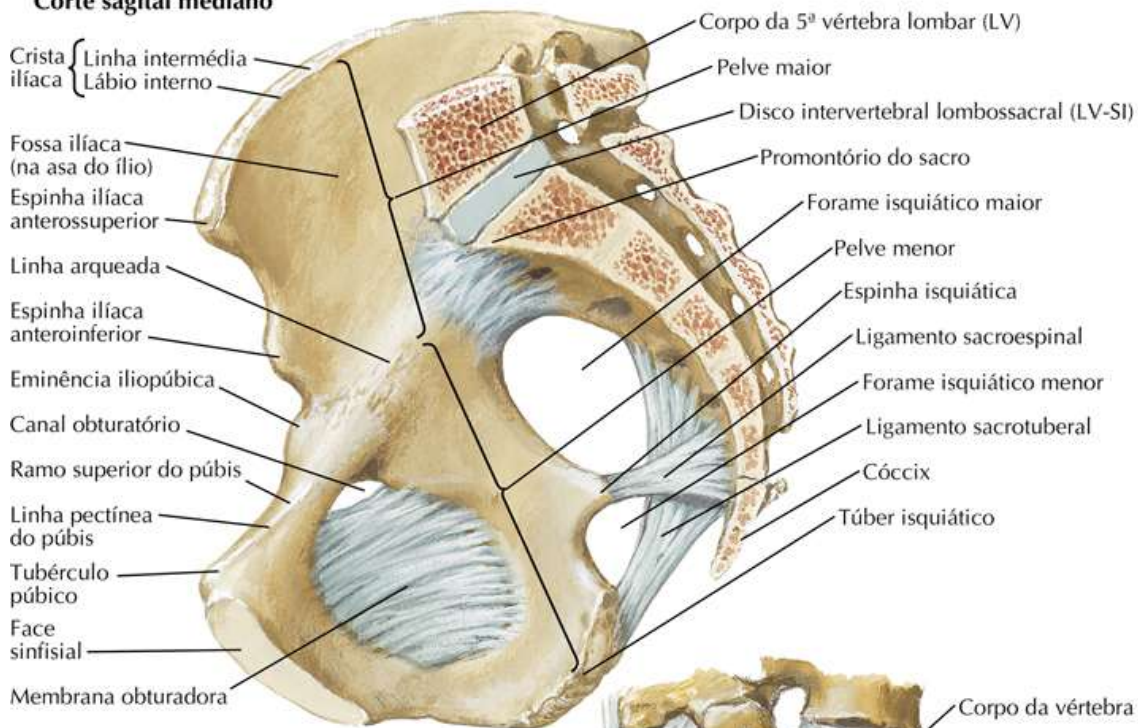
Ossos e Ligamentos



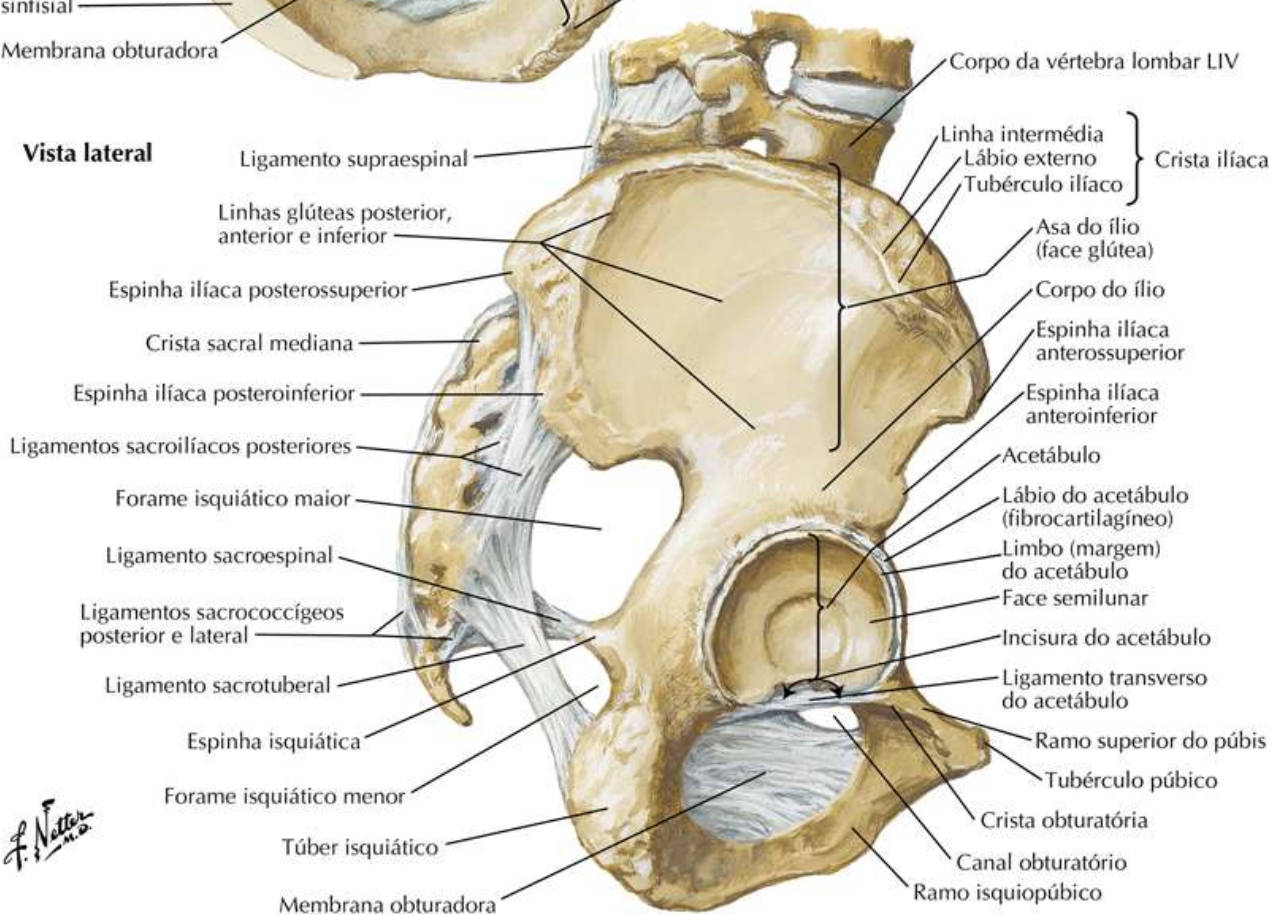
Prancha 338

Ossos e Ligamentos

Corte sagital mediano



Vista lateral



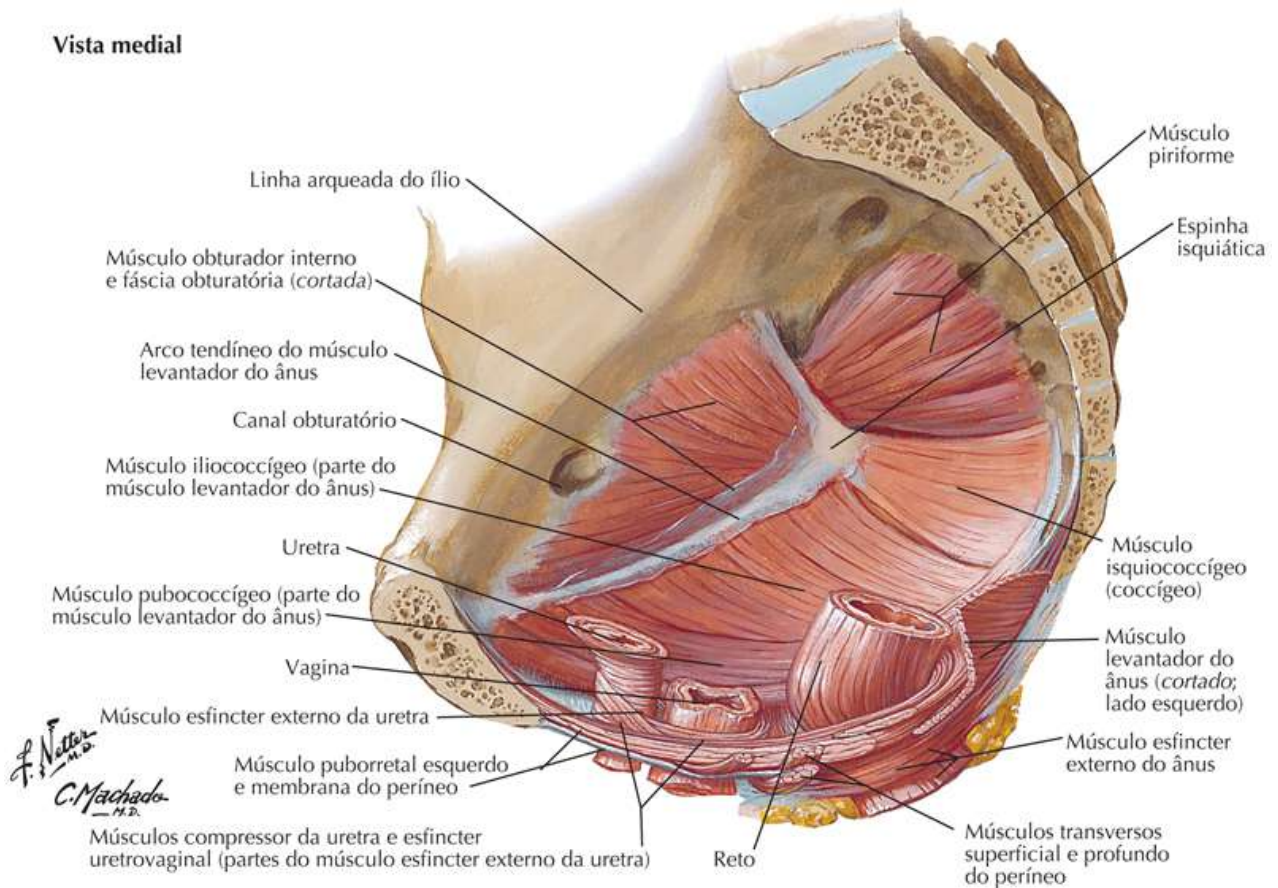
Diafragma da Pelve Feminina

Veja também [Prancha 373](#)

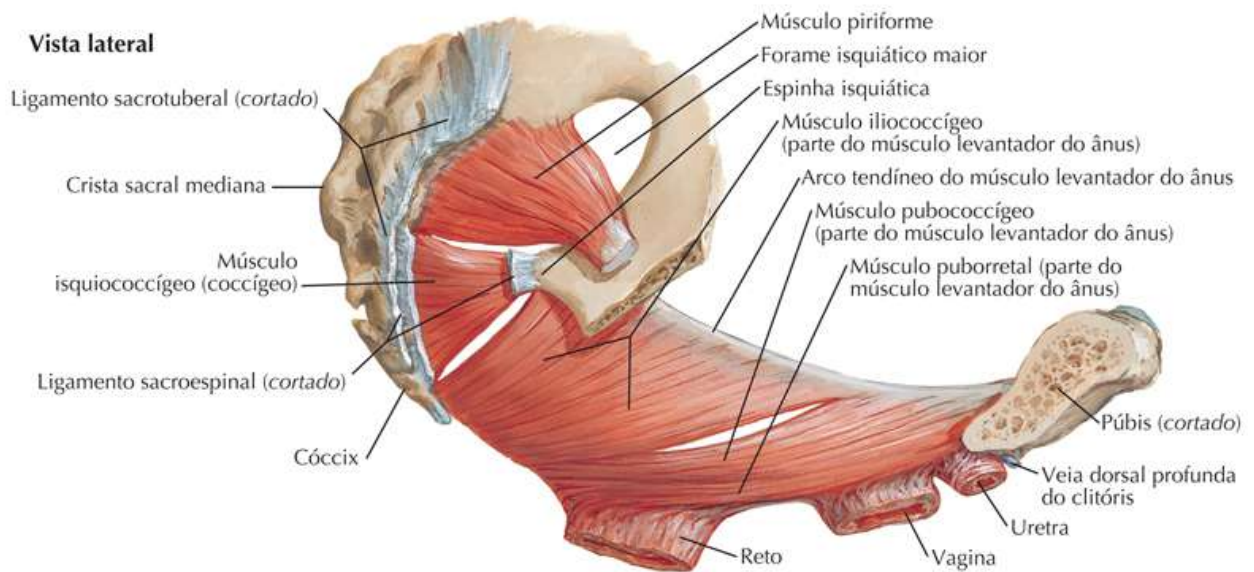
Prancha 339

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Vista medial



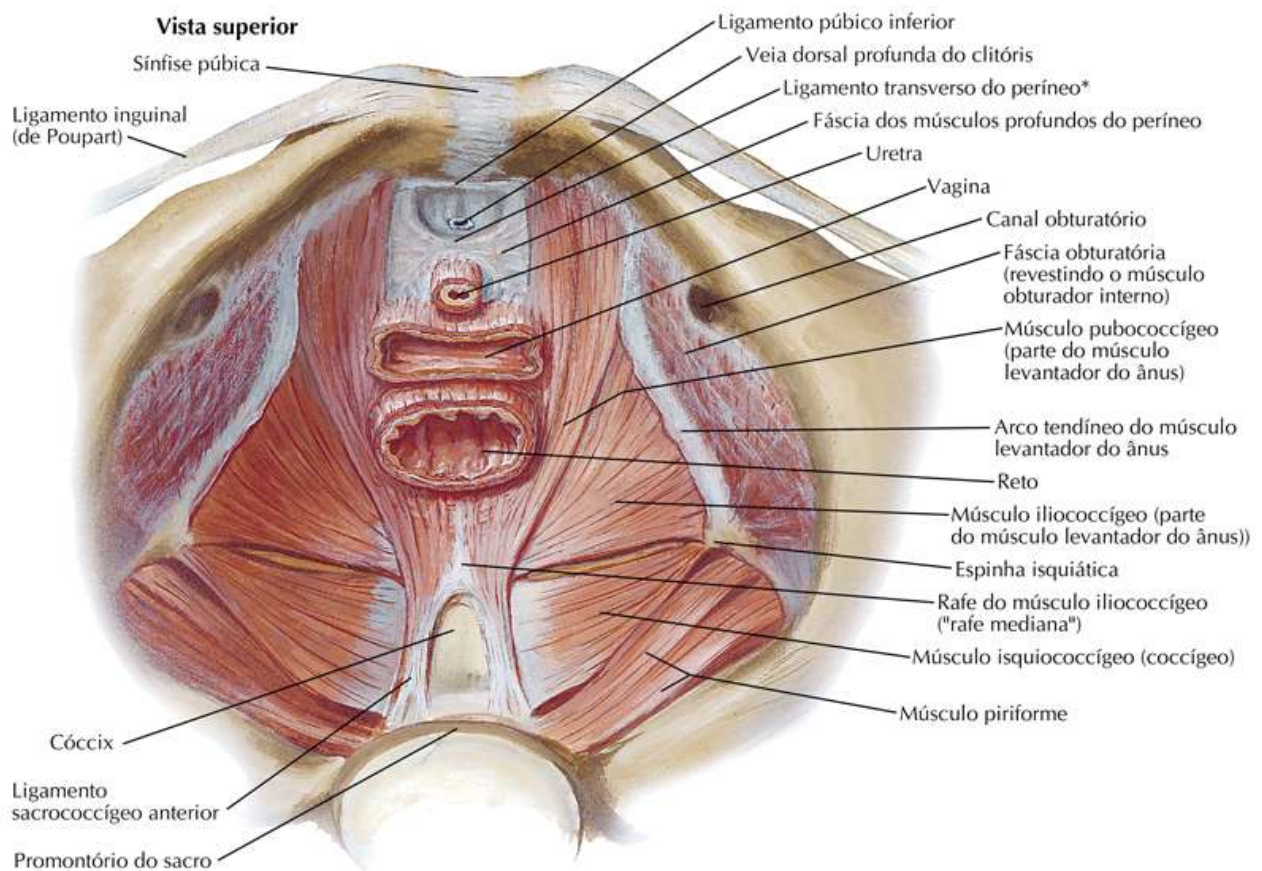
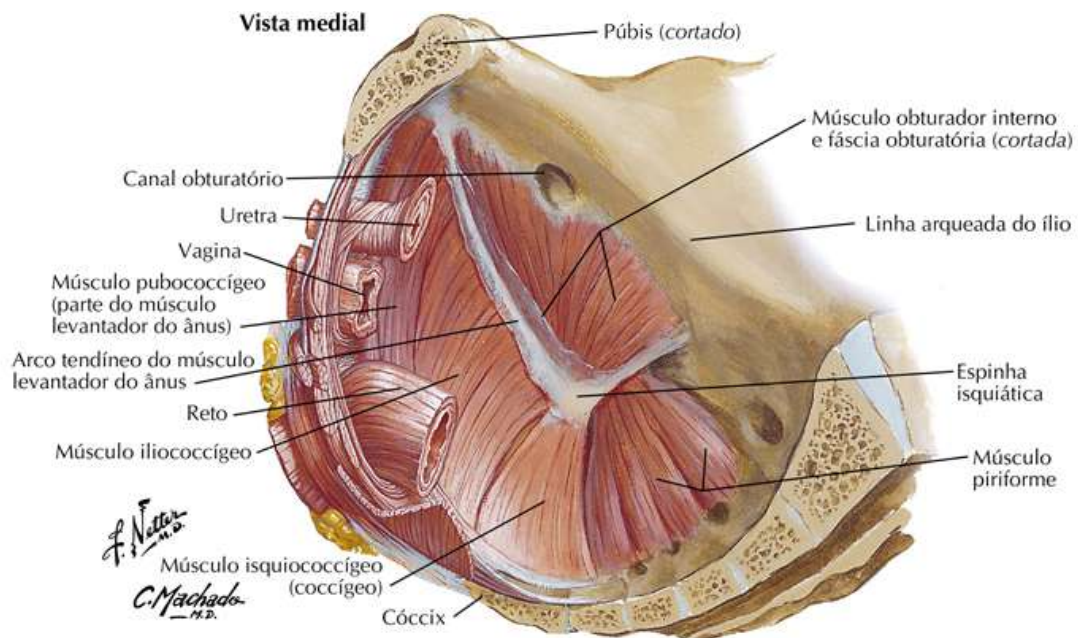
Vista lateral



Para "diafragma urogenital" veja também [Prancha 360](#)

Prancha 340

Assoalho da Pelve e Conteúdo

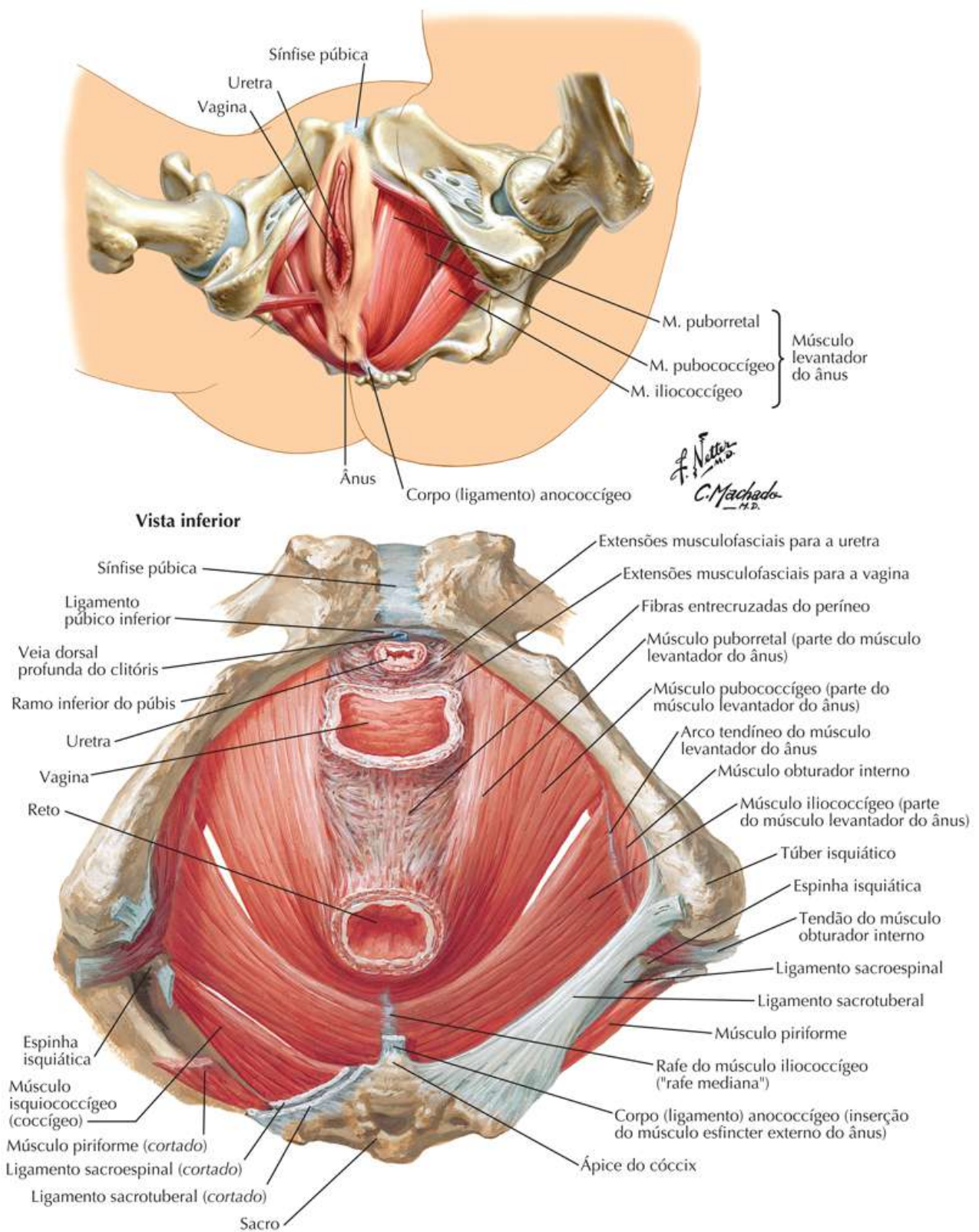


* Nota da Revisão Científica: A Terminologia Anatômica (2001) considera esse ligamento, como tal, só no gênero masculino.

Veja também [Prancha 361](#)

Prancha 341

Assoalho da Pelve e Conteúdo

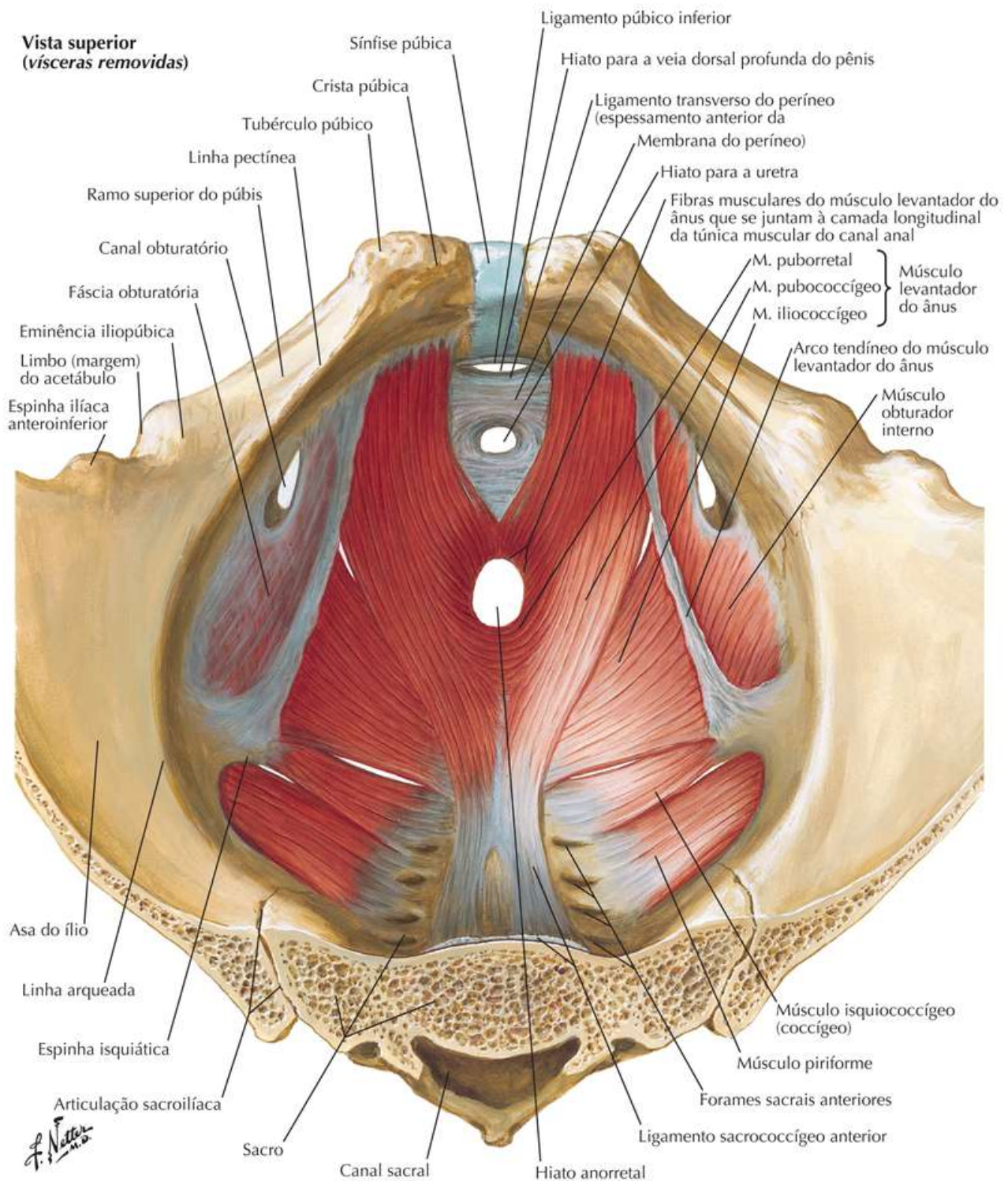


Diafragma da Pelve Masculina

Veja também [Prancha 343](#)

Prancha 342

Assoalho da Pelve e Conteúdo

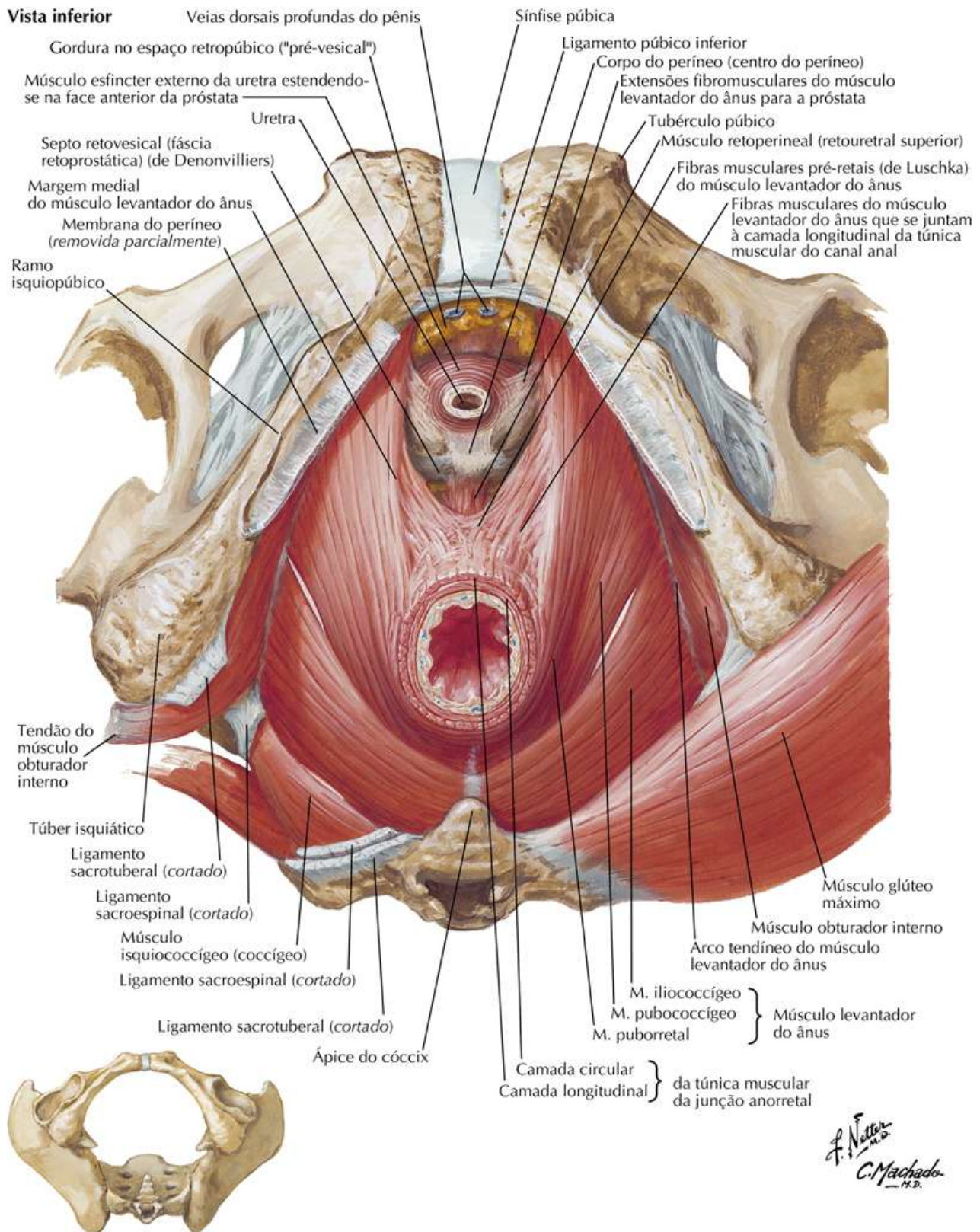


Para “diafragma urogenital” veja também [Prancha 365](#)

Prancha 343

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Vista inferior

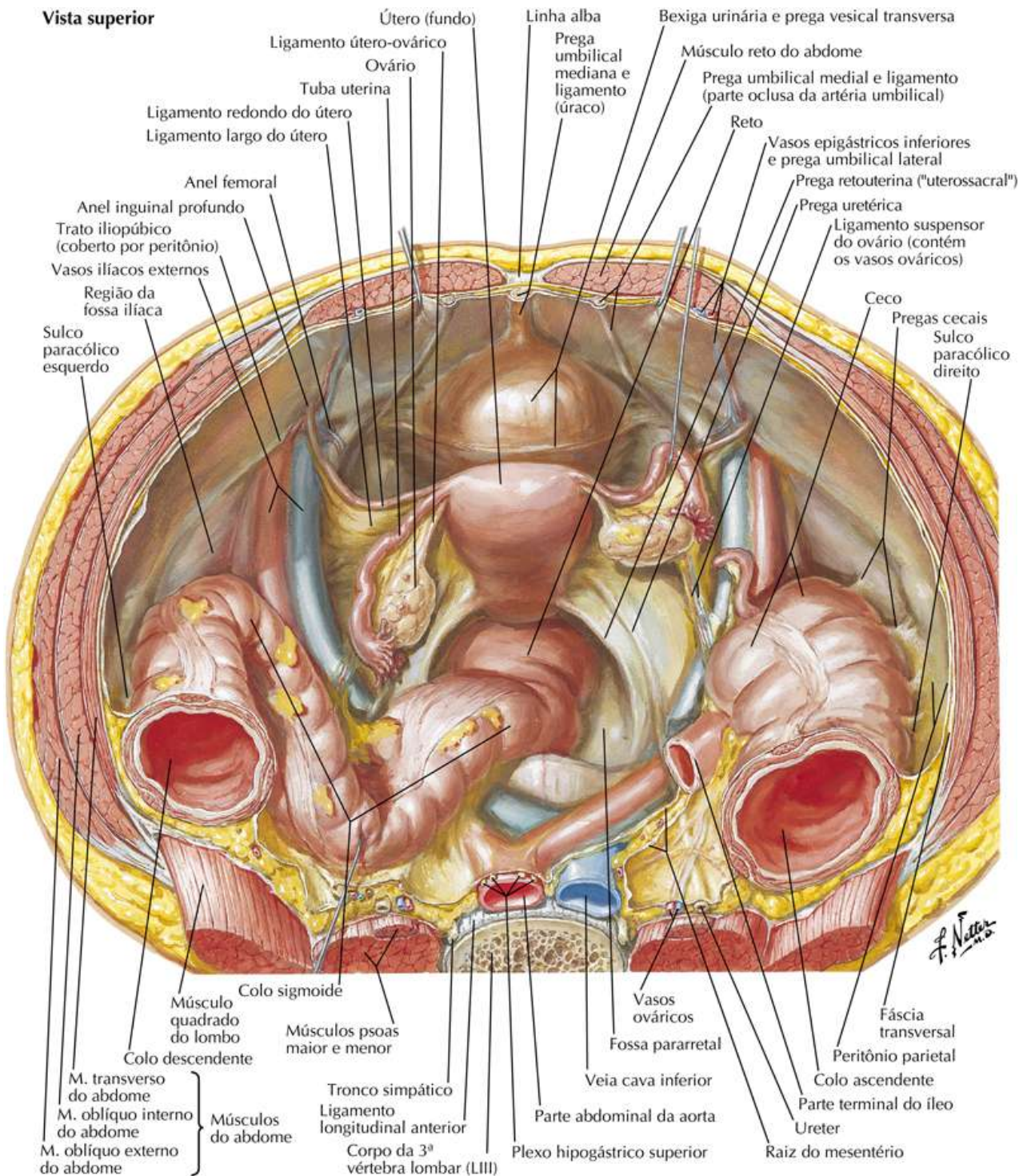


Conteúdo da Pelve Feminina

Prancha 344

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Vista superior

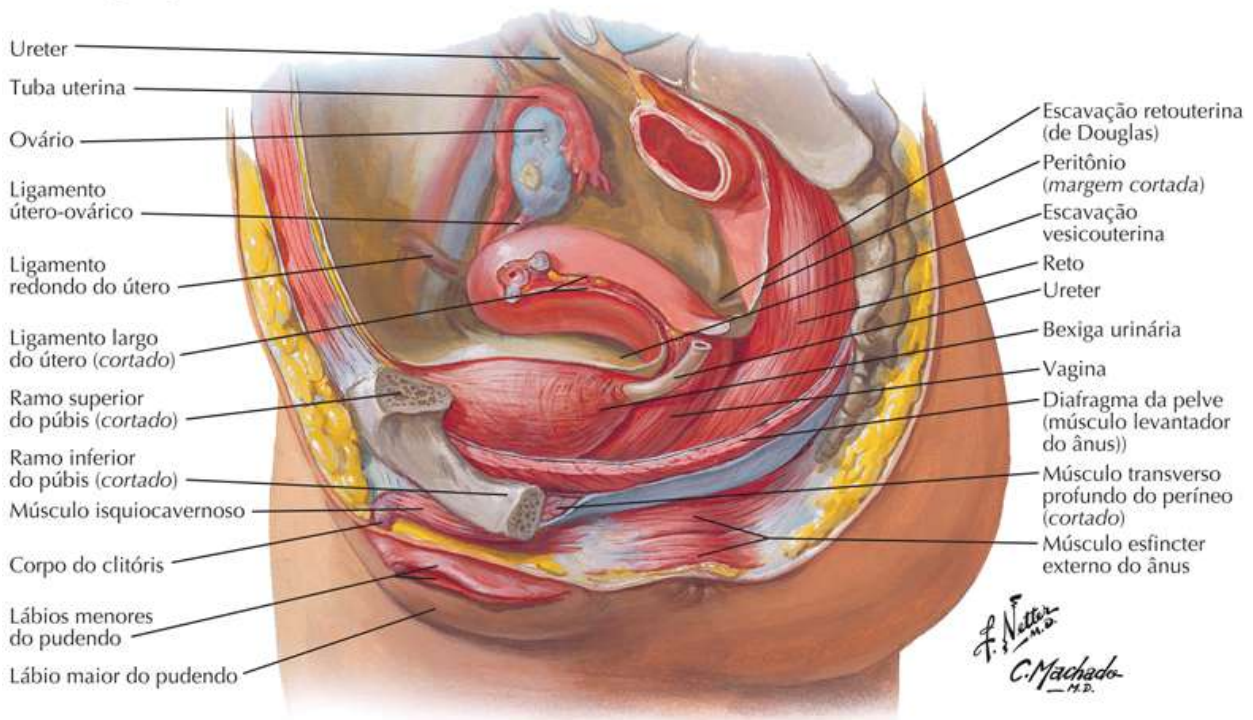


Vísceras Pélvicas e Períneo: Gênero Feminino

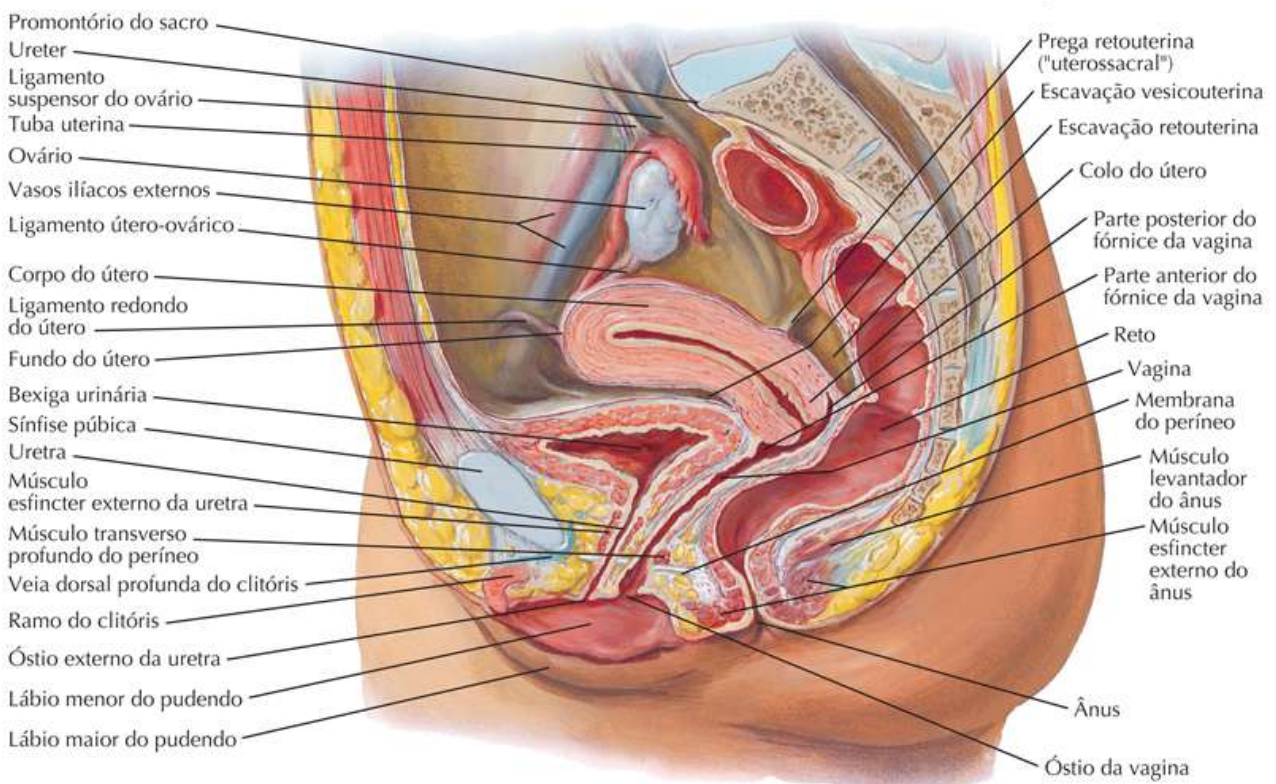
Prancha 345

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Corte sagital paramediano (dissecação)



Corte sagital mediano

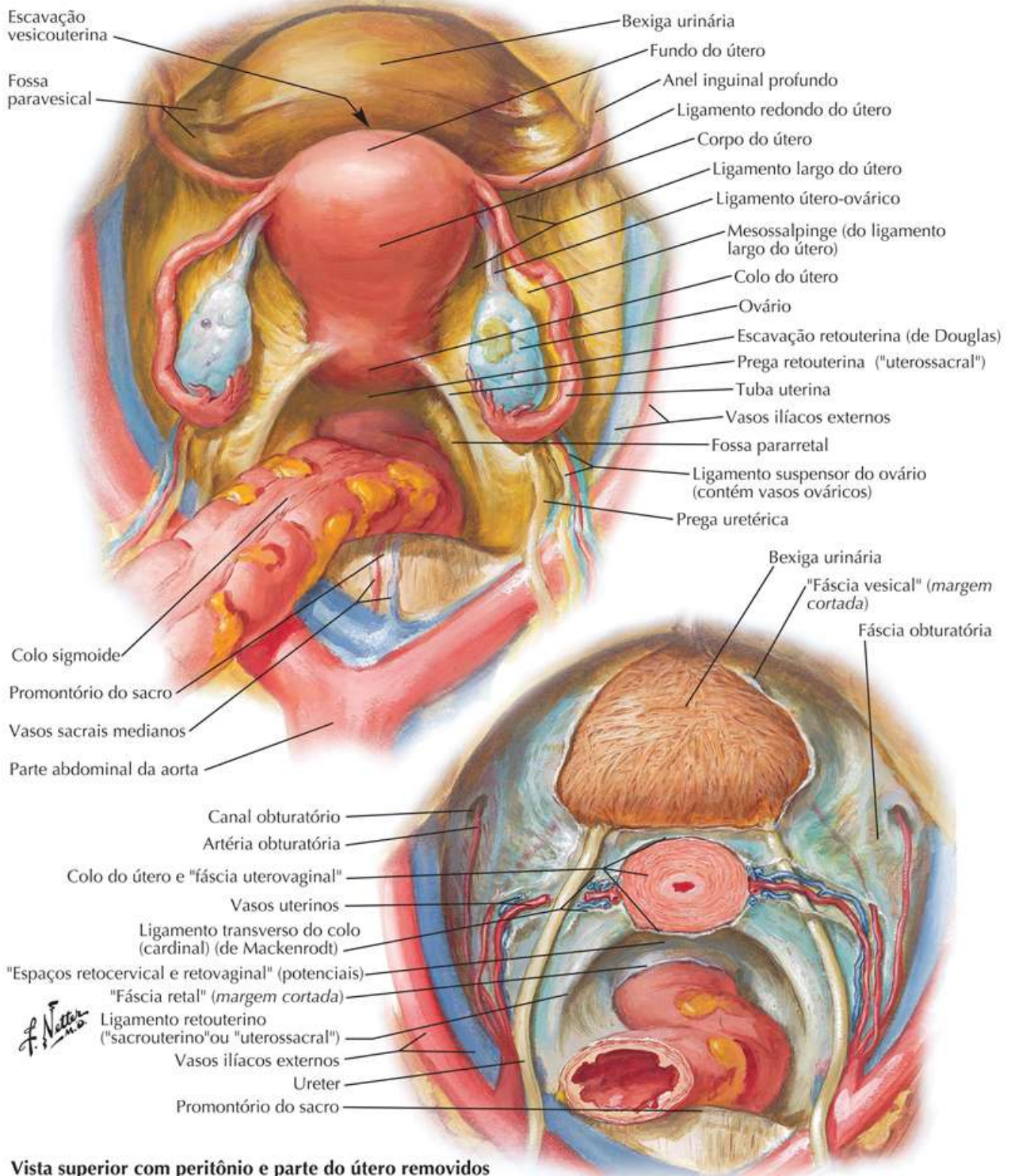


Vísceras Pélvicas Femininas

Prancha 346

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Vista superior com peritônio intacto



Vista superior com peritônio e parte do útero removidos

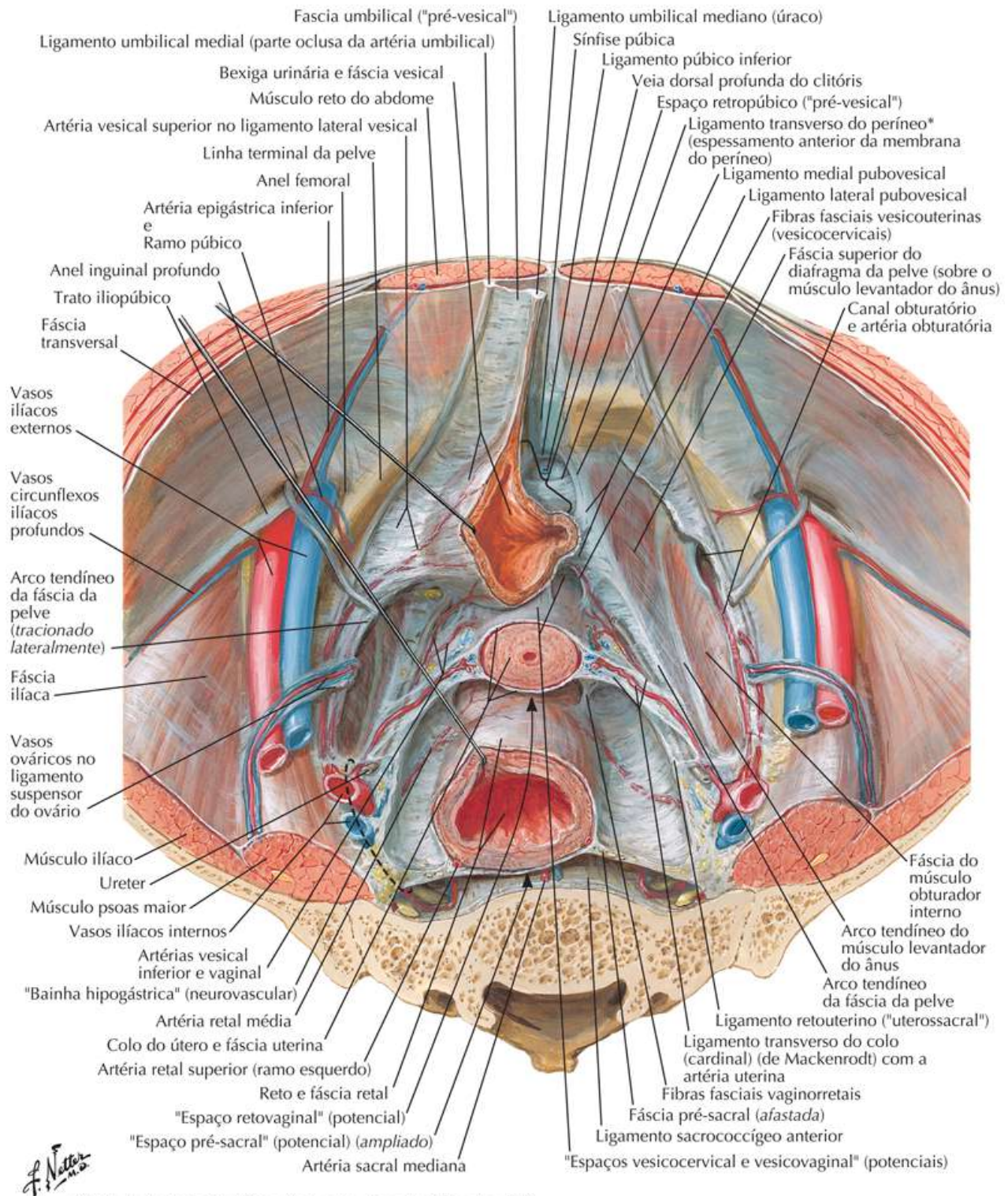
Nota da Revisão Científica: As fáscias com nomes entre aspas correspondem às fáscias próprias dos órgãos, sendo projeções da fáscia da pelve (Terminologia Anatômica, 2001).

Fáscia da Pelve e Espaços Potenciais

Prancha 347

Assoalho da Pelve e Conteúdo

Gênero feminino: vista superior (peritônio e tecido areolar frouxo removidos)



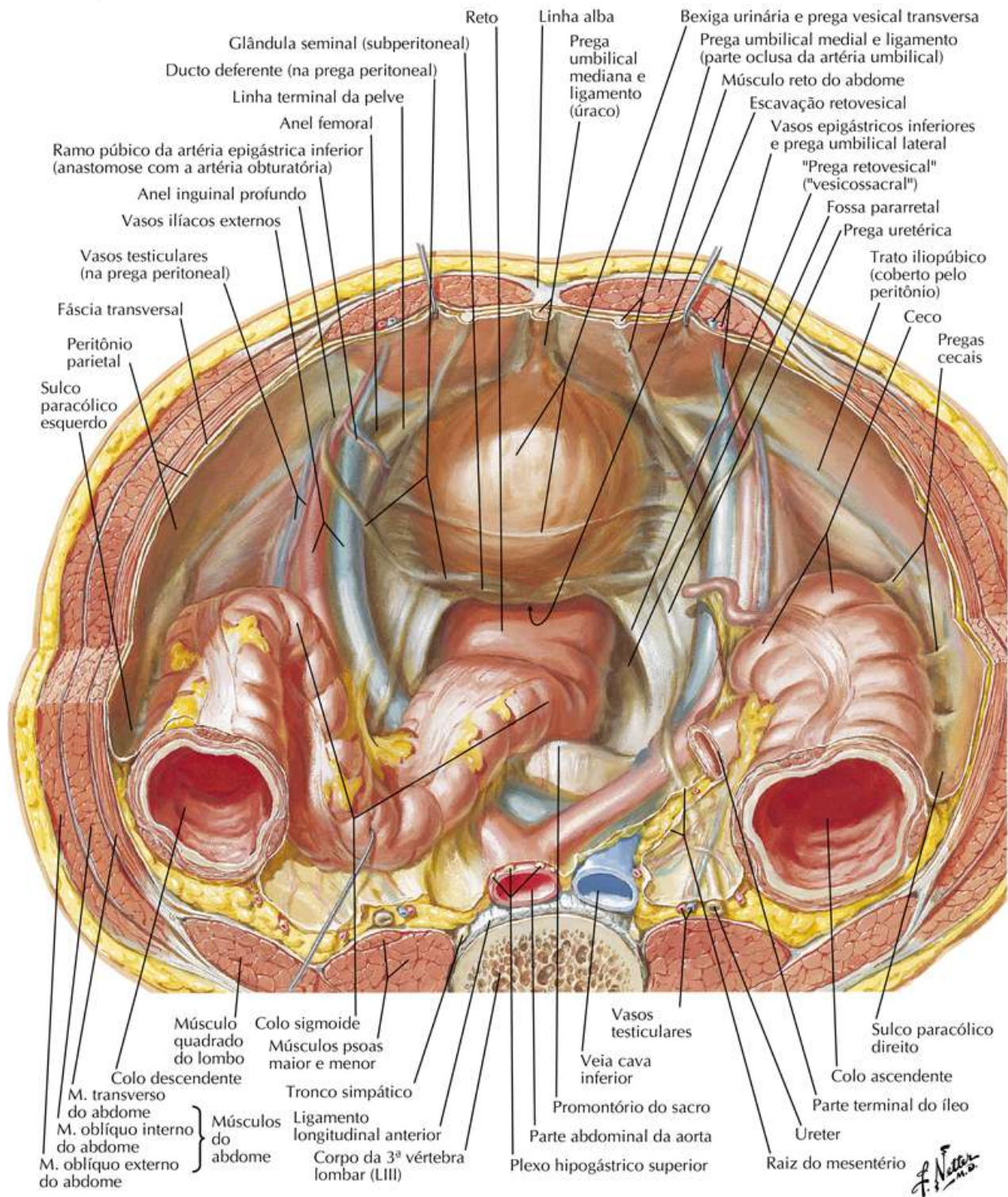
*Nota da Revisão Científica: Veja nota referente à Prancha 340.

Conteúdo da Pelve Masculina

Prancha 348

Assoalho da Pelve e Conteúdo

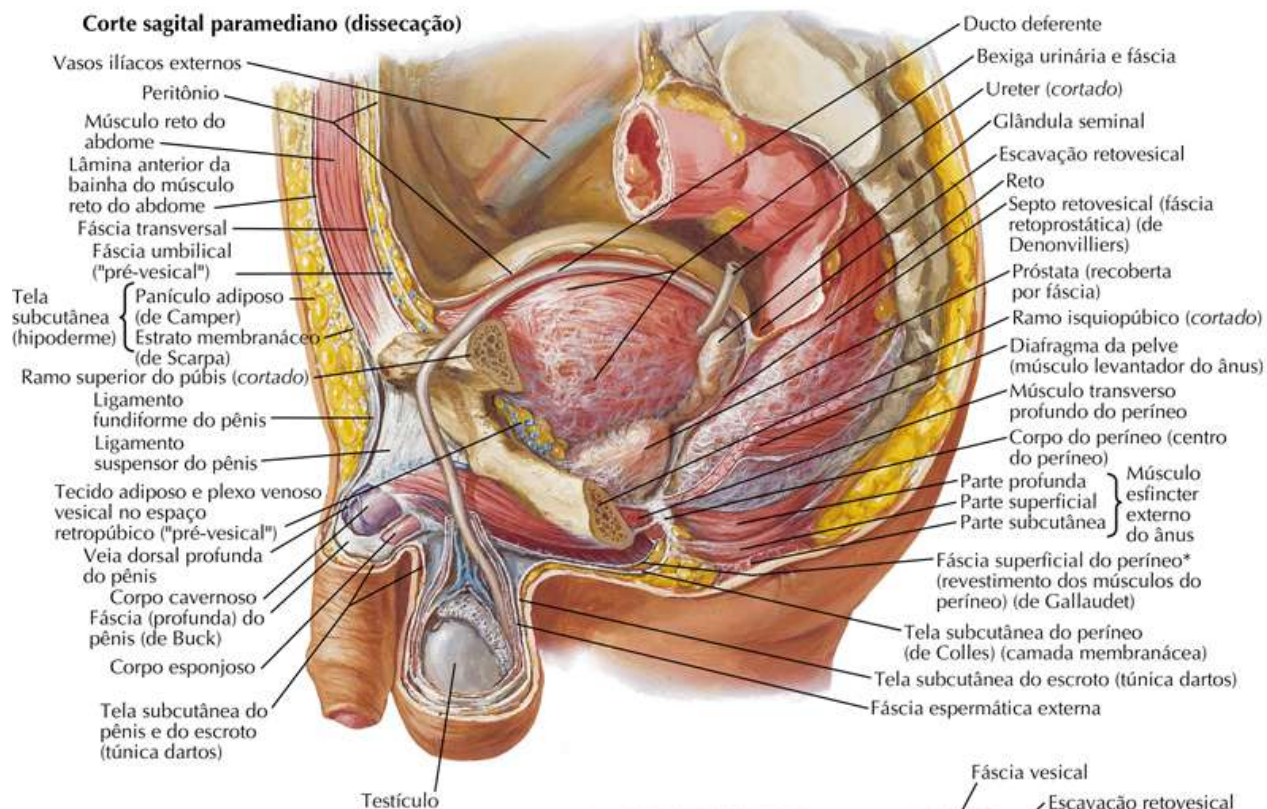
Vista superior



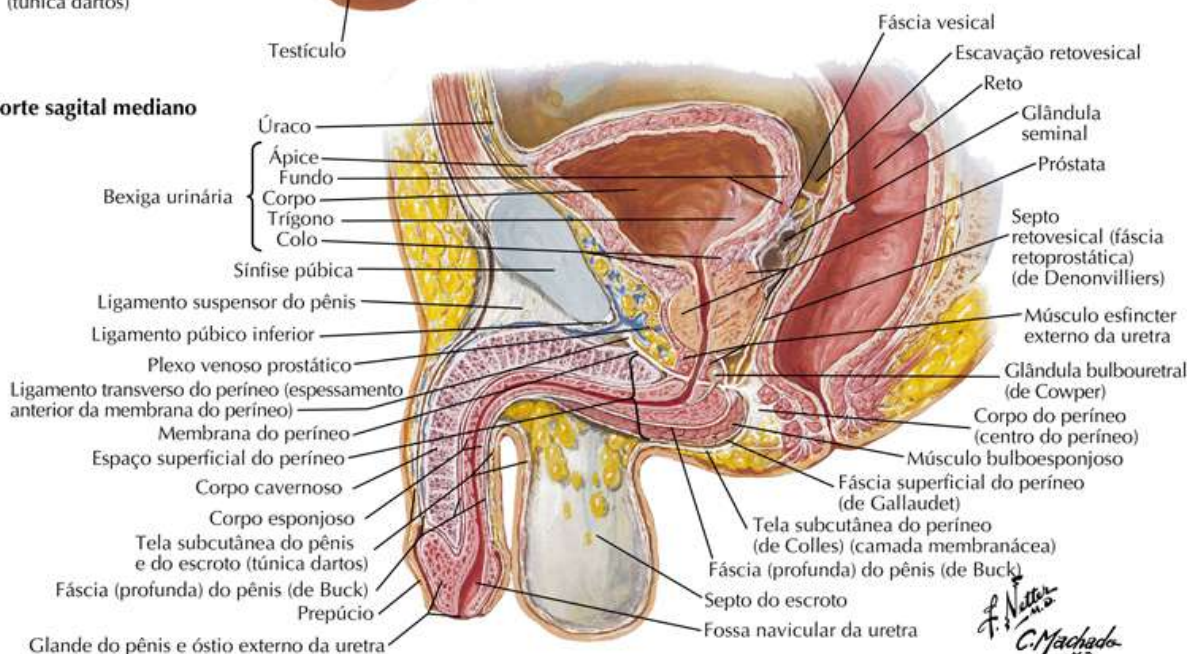
Vísceras Pélvicas e Períneo: Gênero Masculino

Prancha 349

Assoalho da Pelve e Conteúdo



Corte sagital mediano



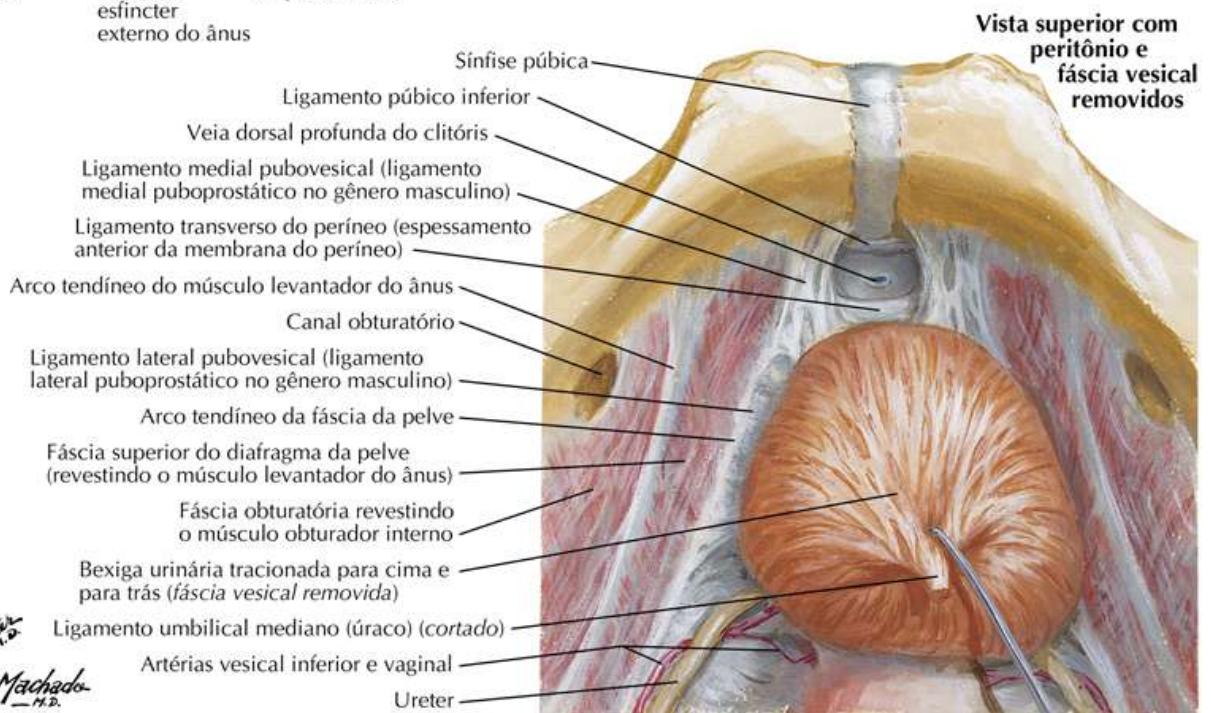
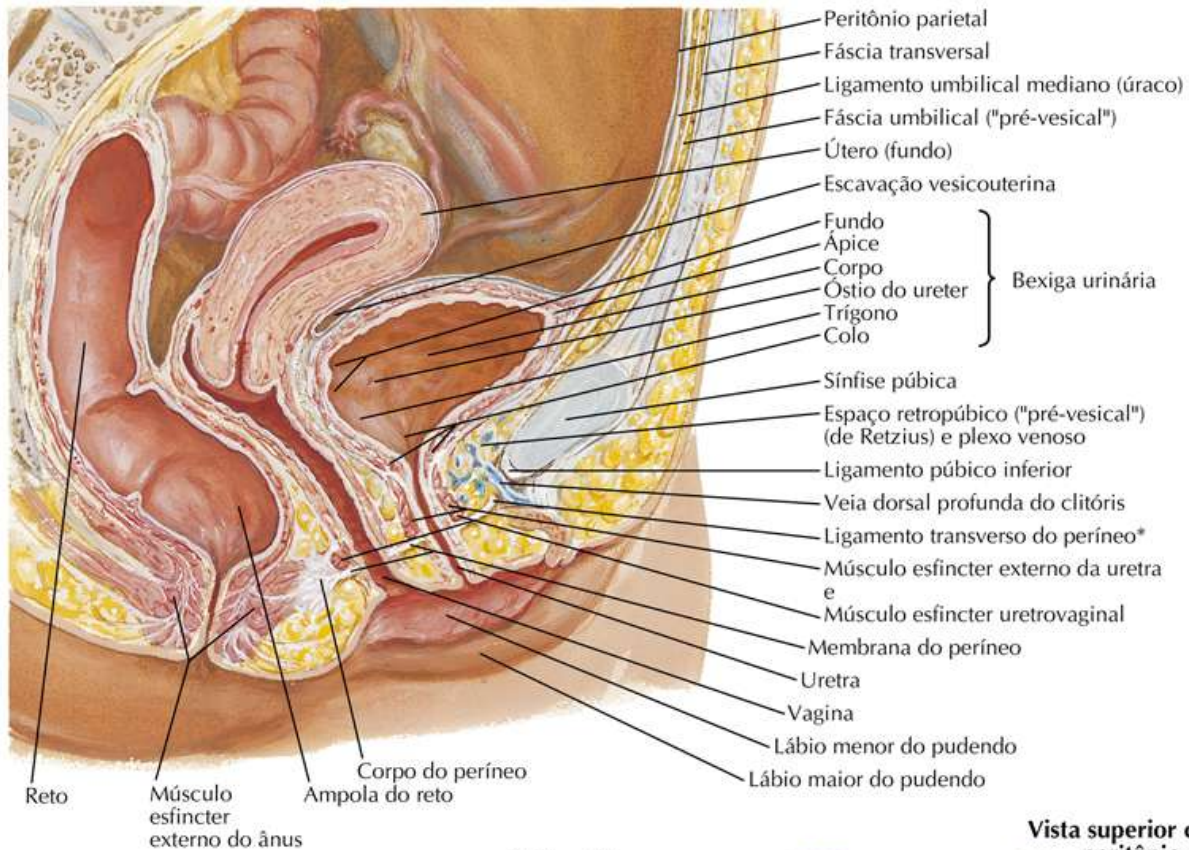
* Nota da Revisão Científica: A denominada fáscia de Gallaudet, no períneo, corresponde à fáscia superficial do períneo (ou simplesmente fáscia do períneo), de acordo com a Terminologia Anatómica (2001) editada no Brasil. Esta nota se faz necessária pelo fato de constar no texto original em inglês o termo fáscia "profunda" do períneo (de Gallaudet).

Bexiga Urinária: Orientação e Sustentação

Prancha 350

Bexiga Urinária

Gênero feminino: corte sagital mediano



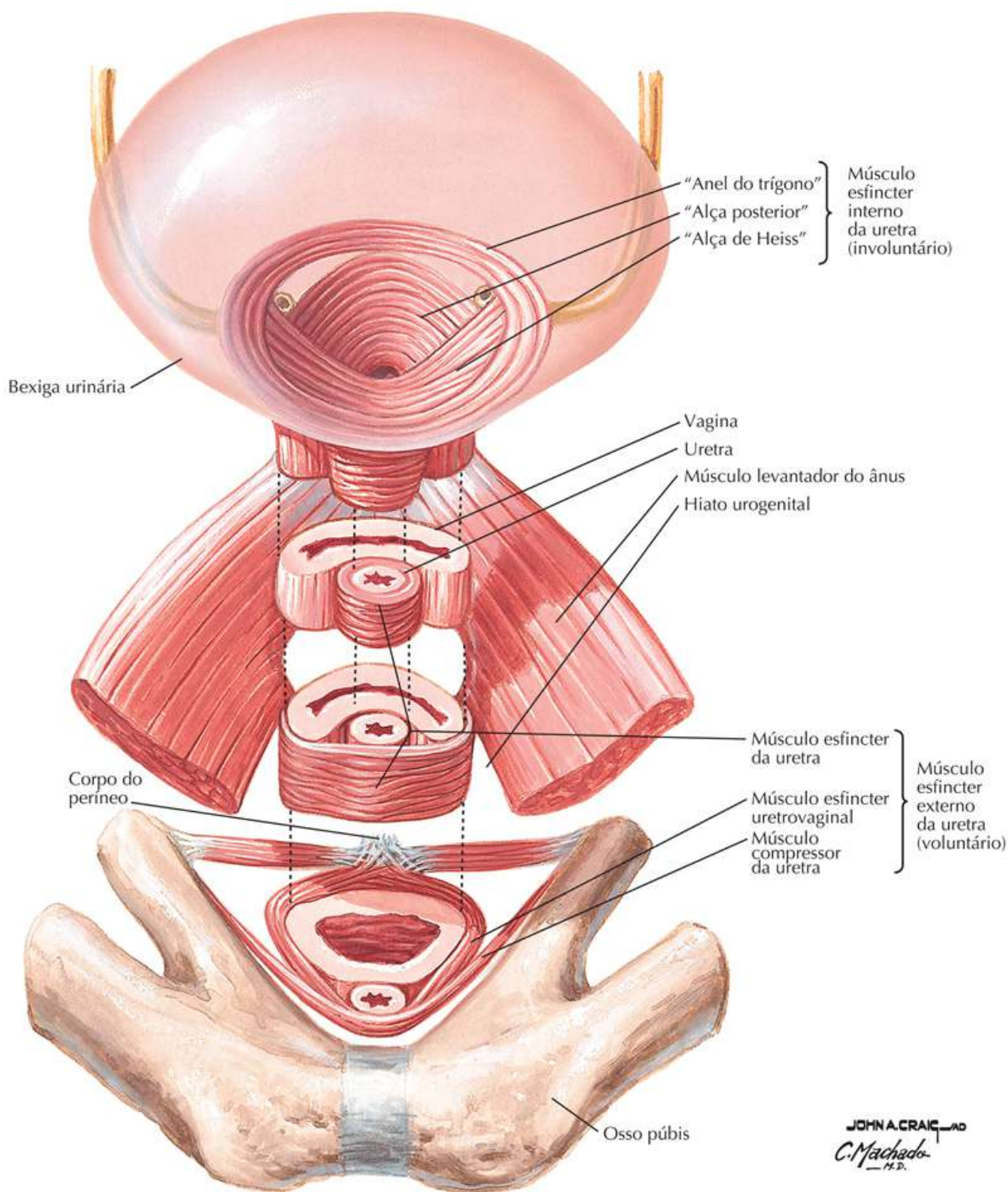
* Nota da Revisão Científica: Veja nota referente à Prancha 340.

Esfínteres Femininos

Veja também [Pranchas 352, 360](#)

Prancha 351

Bexiga Urinária

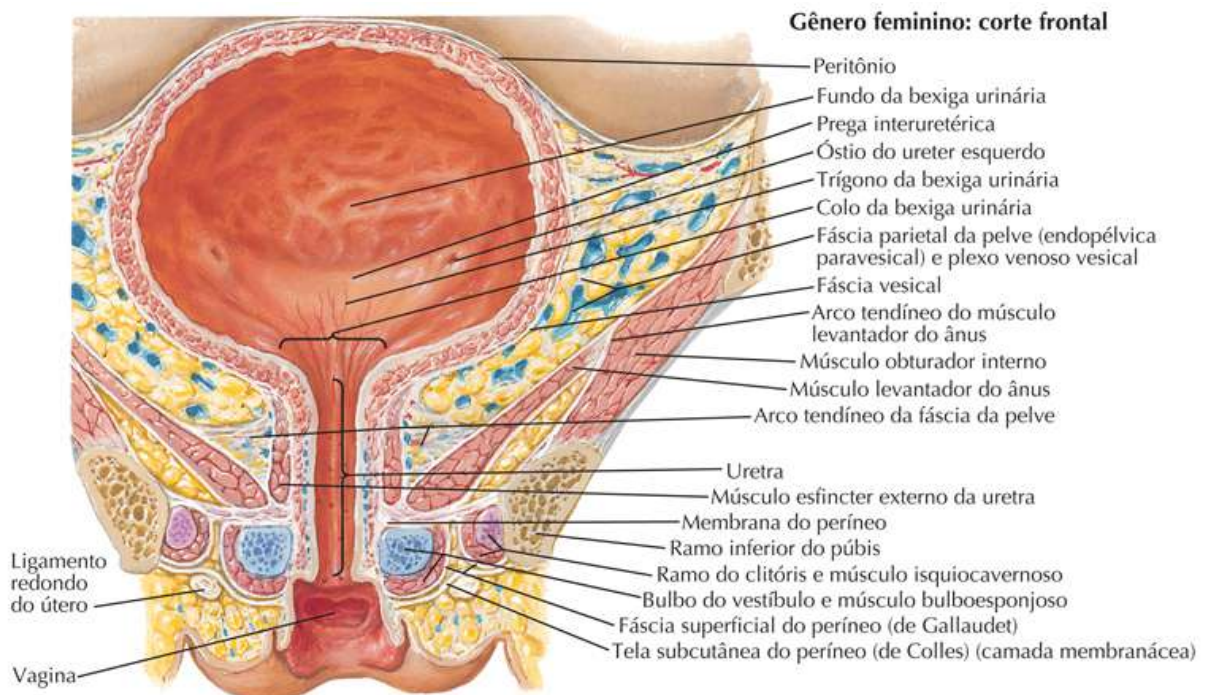


Bexiga Urinária: Feminina e Masculina

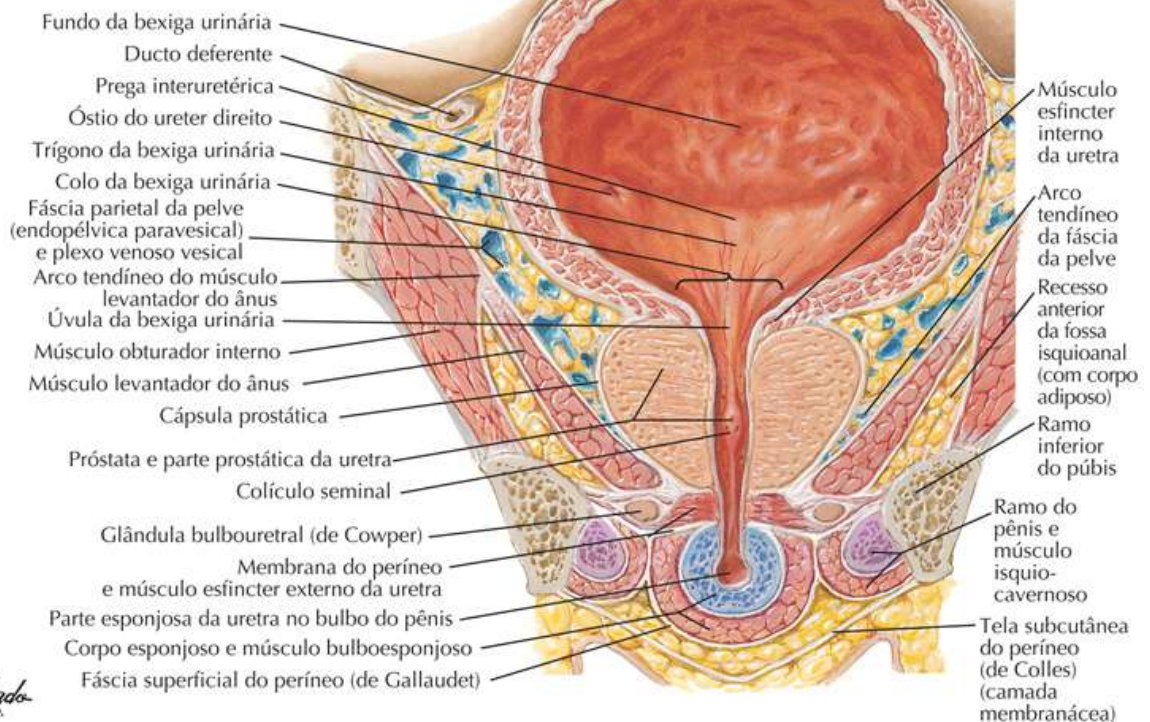
Veja também [Pranchas 345, 349, 385](#)

Prancha 352

Bexiga Urinária



Gênero masculino: corte frontal



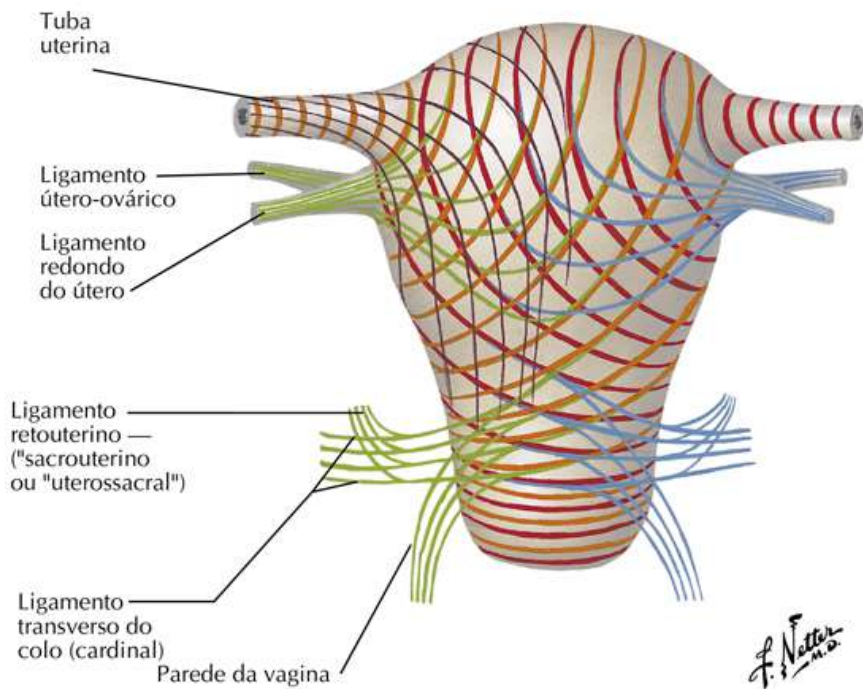
Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação

Veja também [Pranchas 386, 388, 394](#)

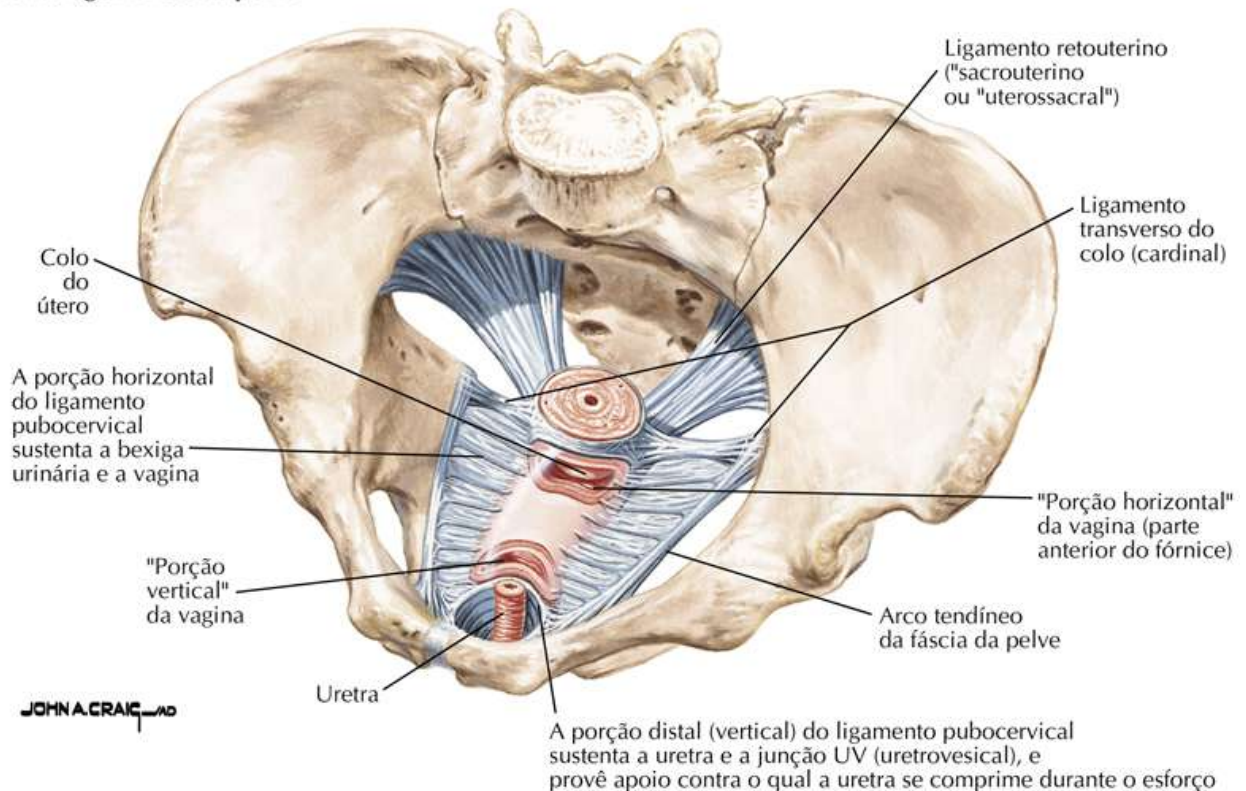
Prancha 353

Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação

Ligamentos fasciais do útero



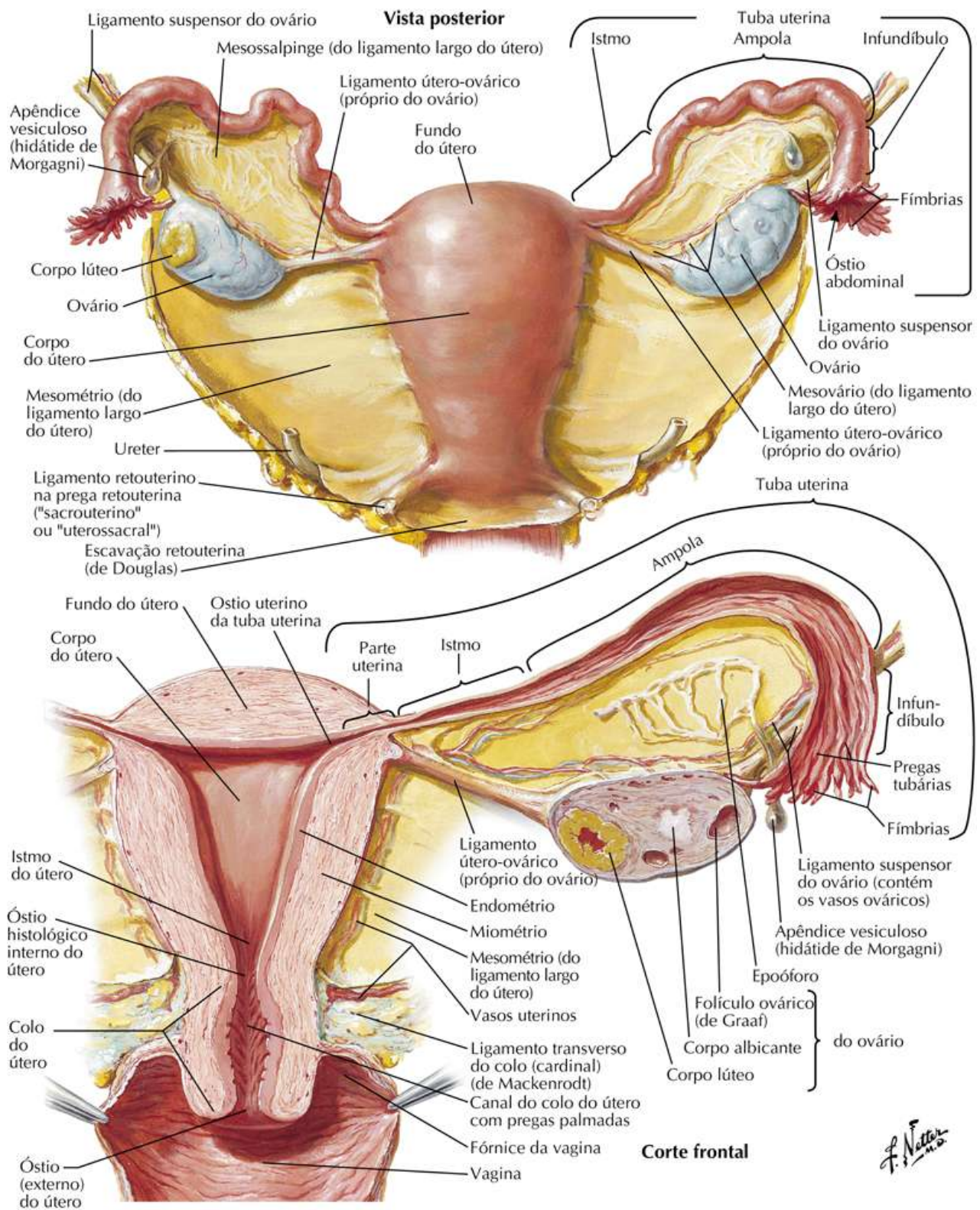
Fáscia e ligamentos da pelve



Útero e Anexos

Prancha 355

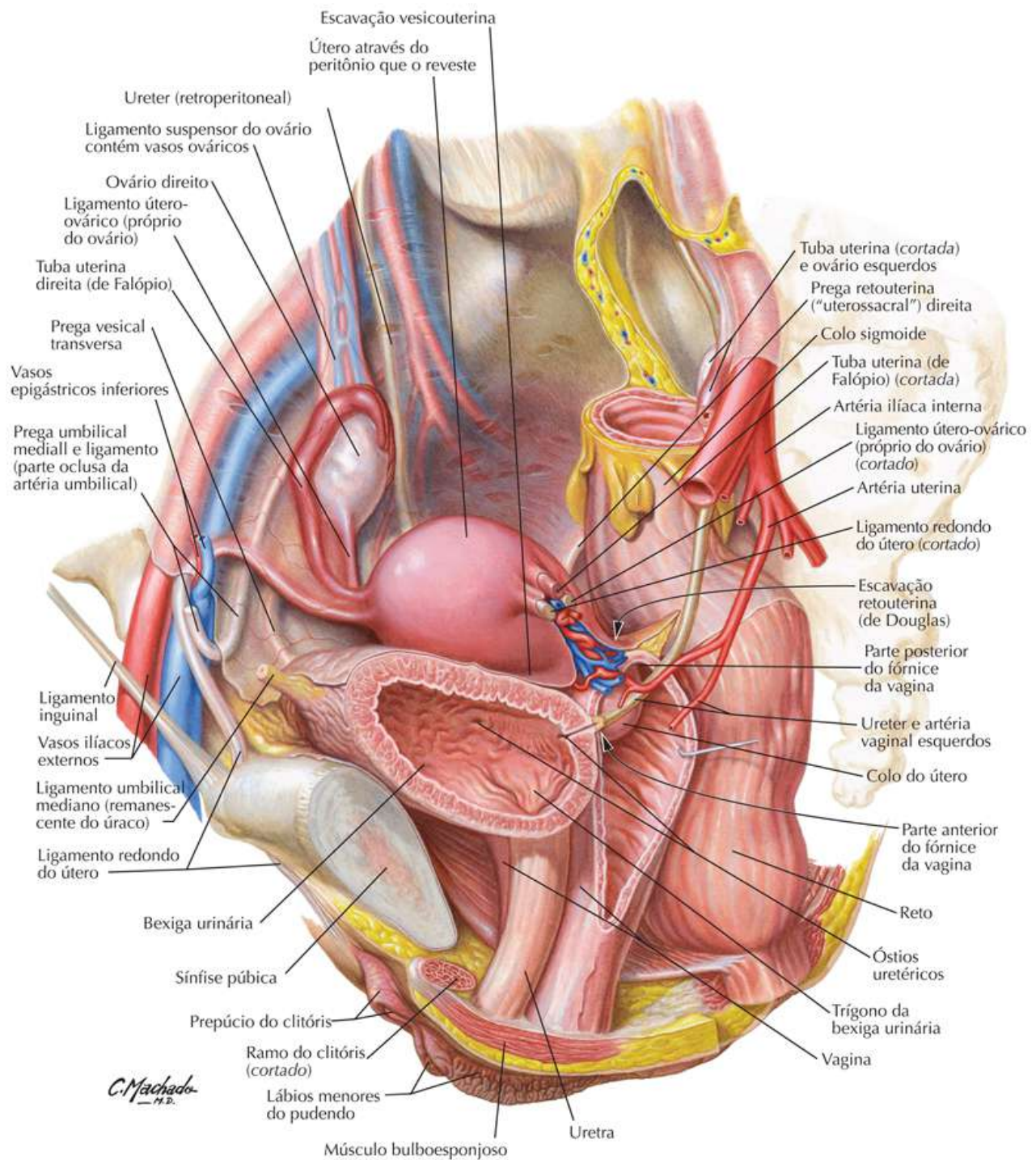
Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação



Relações Pélvicas Femininas

Prancha 356

Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação



Ligamentos Pélvicos

Prancha 357

Útero, Vagina e Estruturas de Sustentação

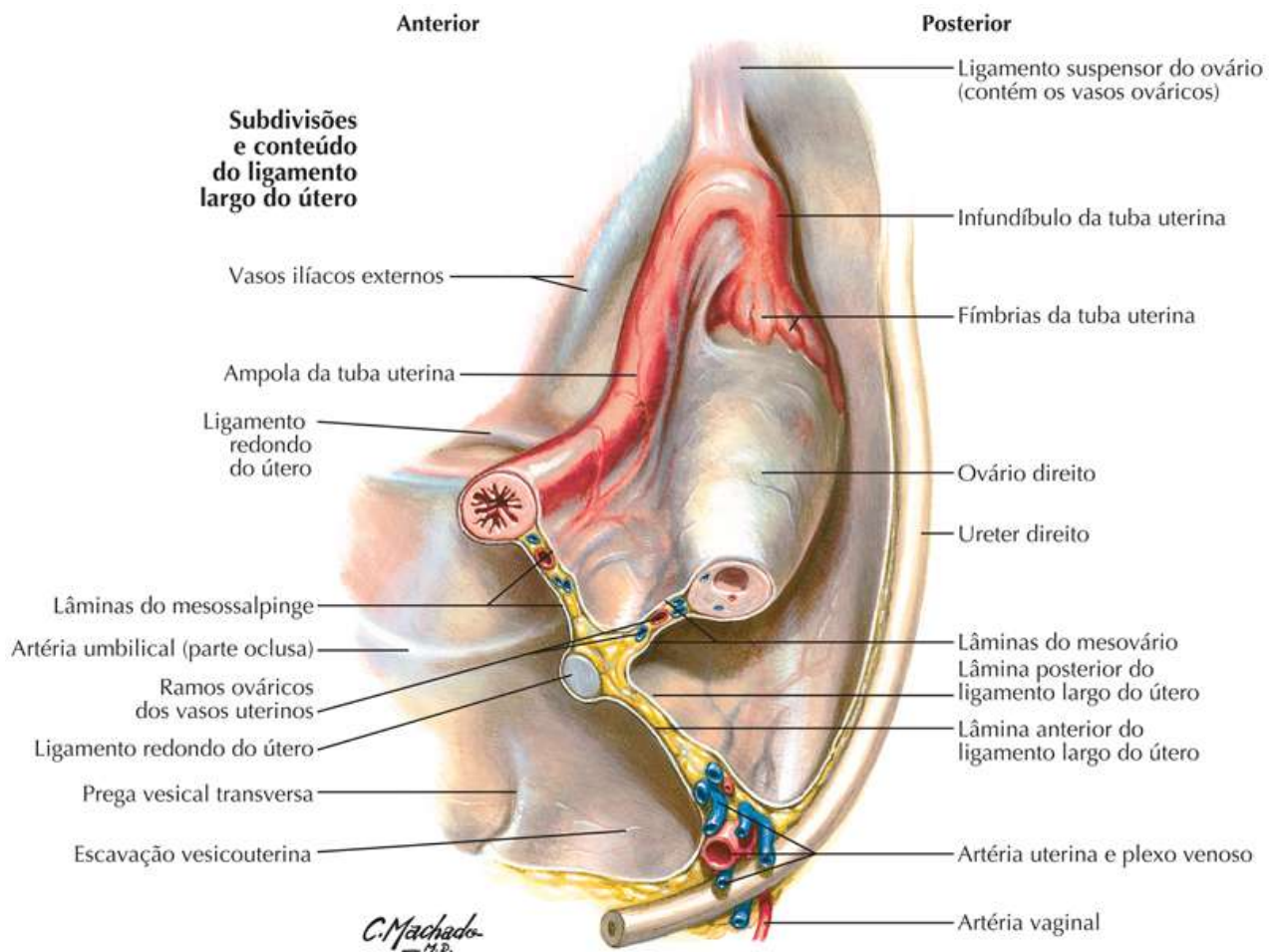


Imagem fluoroscópica anteroposterior obtida durante histerossalpingografia

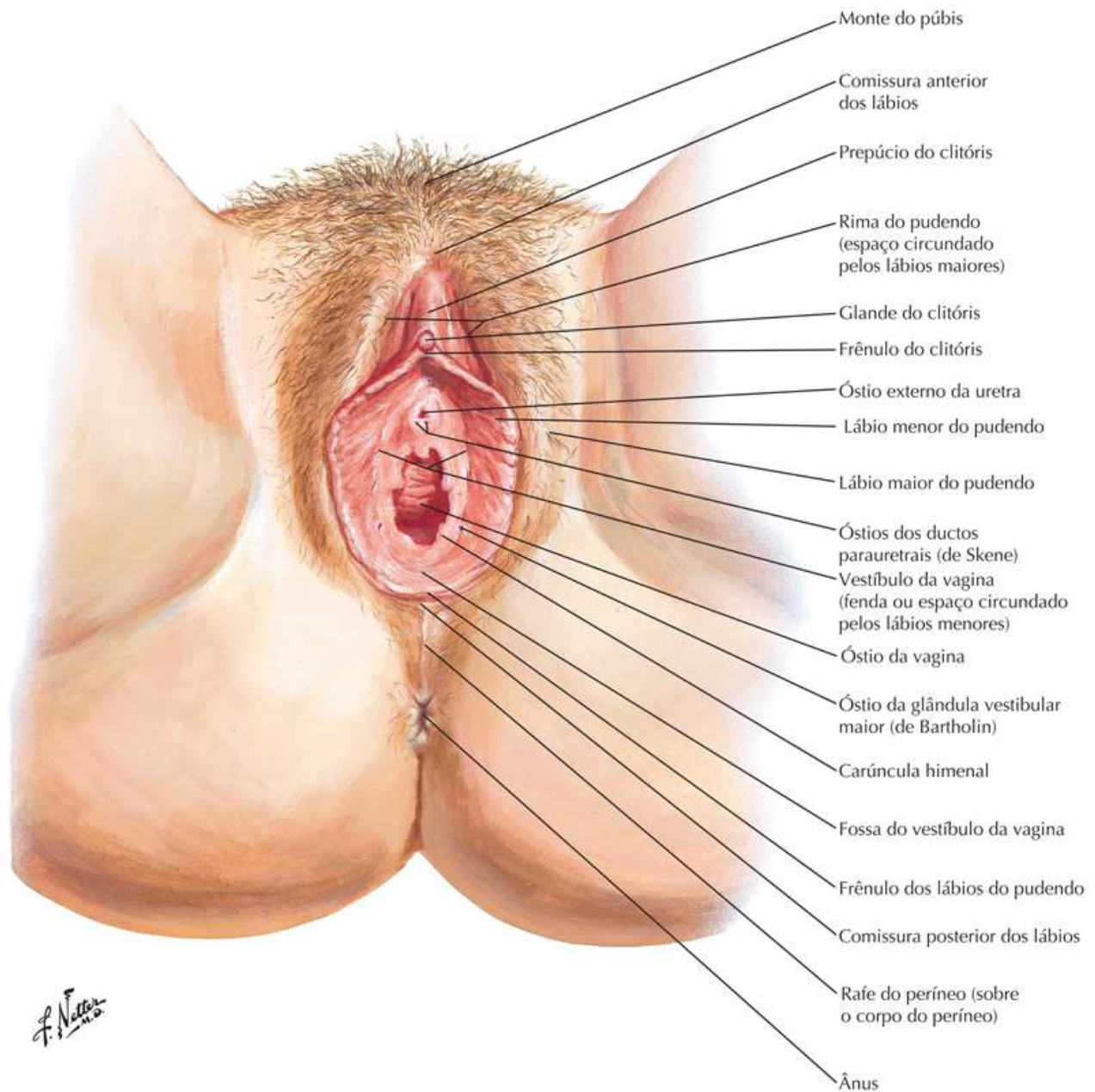


Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos (Pudendo ou “Vulva”)

Veja também [Pranchas 386, 389, 395](#)

Prancha 358

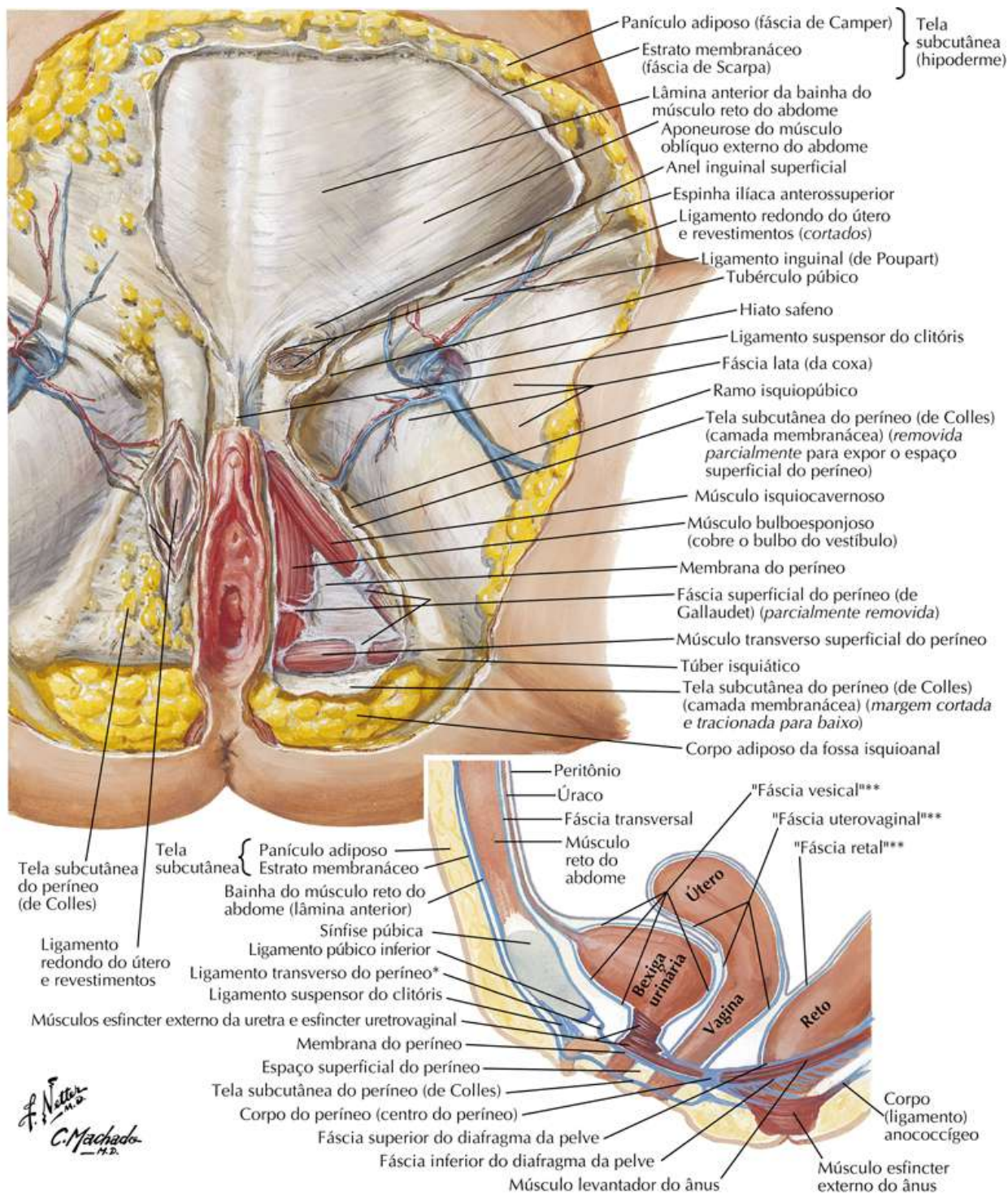
Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos



Períneo Feminino (Dissecação Superficial)

Prancha 359

Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos



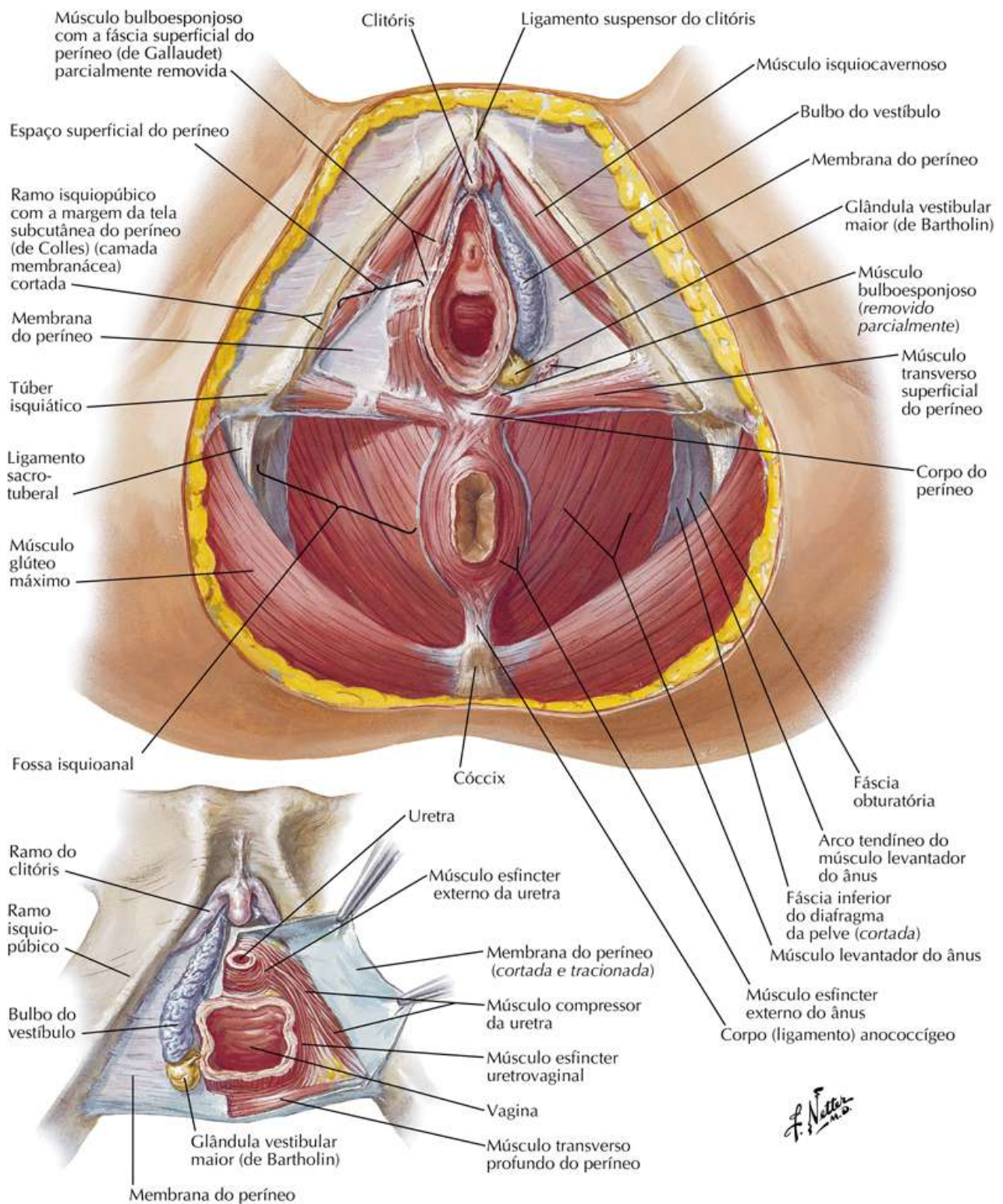
* Nota da Revisão Científica: Veja Nota referente à Prancha 340.

** Nota da Revisão Científica: Veja Nota referente à Prancha 346.

Períneo Feminino (Dissecação Profunda)

Prancha 360

Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos

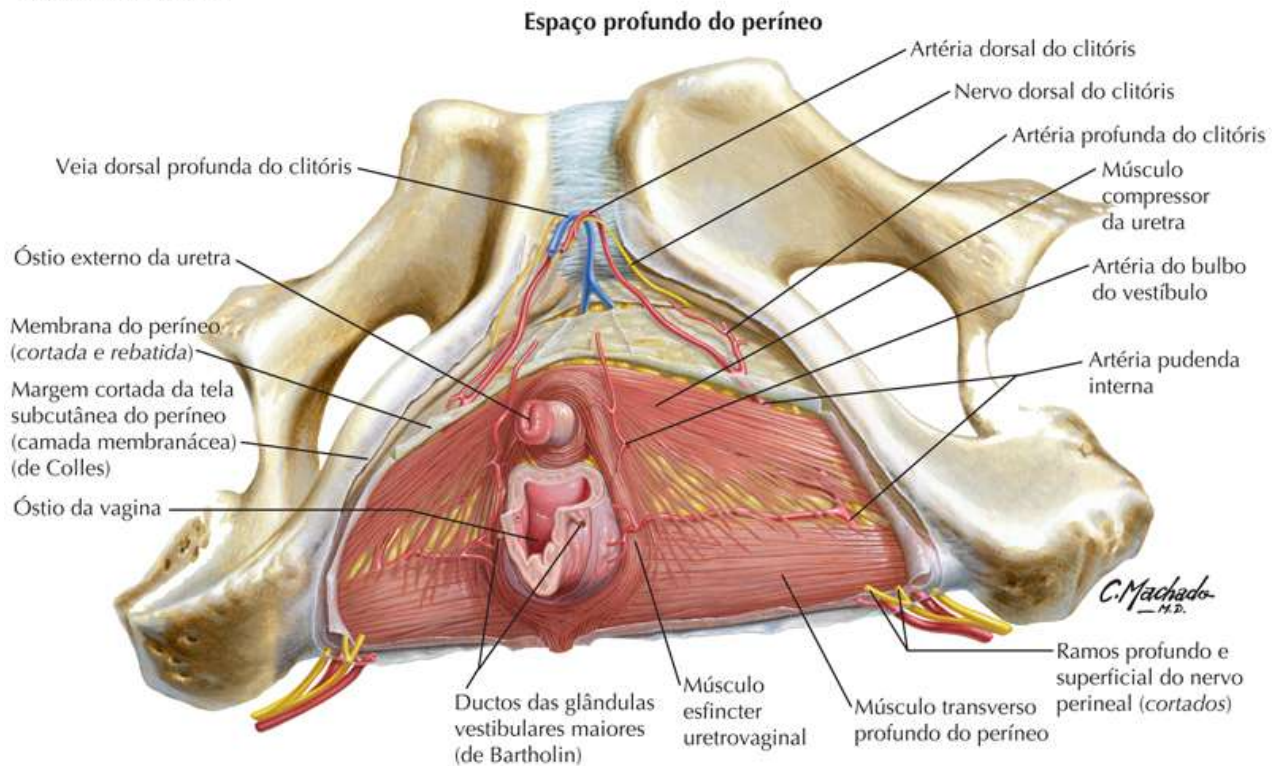
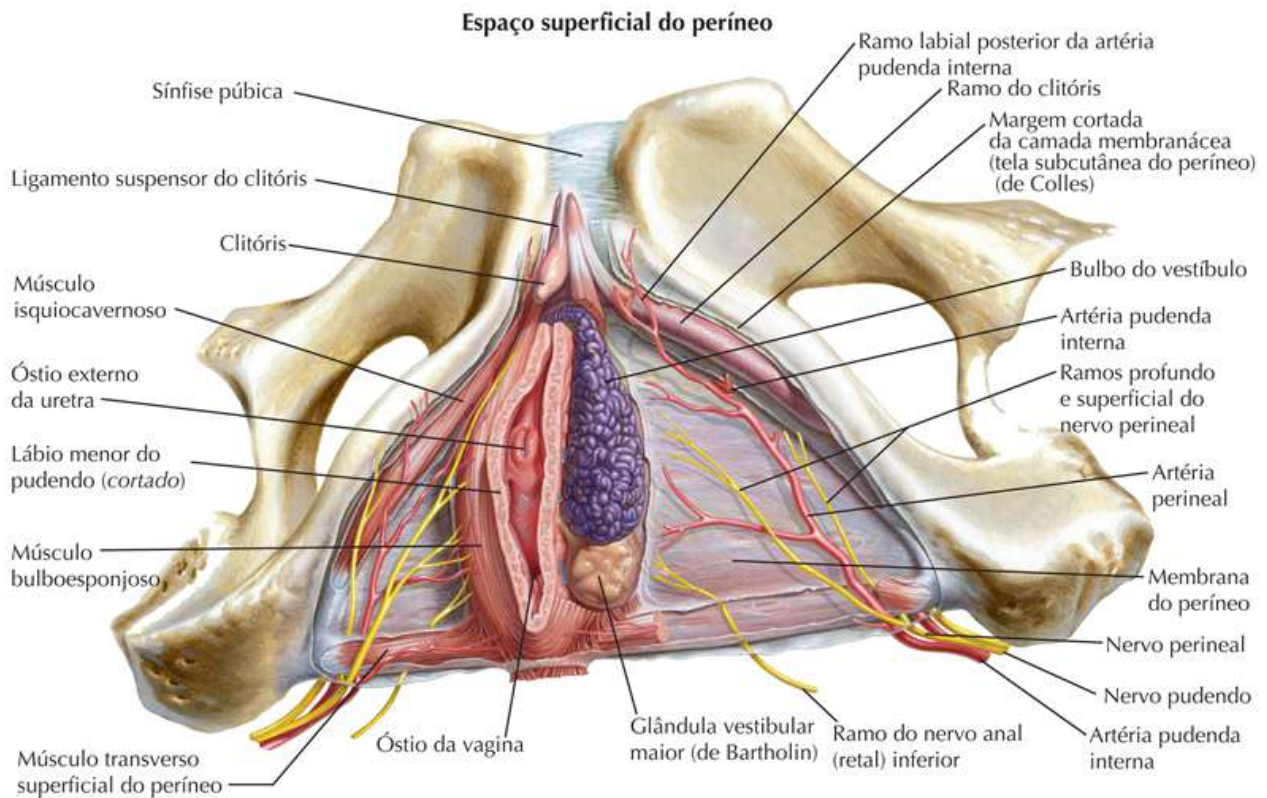


Espaços do Períneo Feminino

Veja também [Pranchas 386, 395](#)

Prancha 361

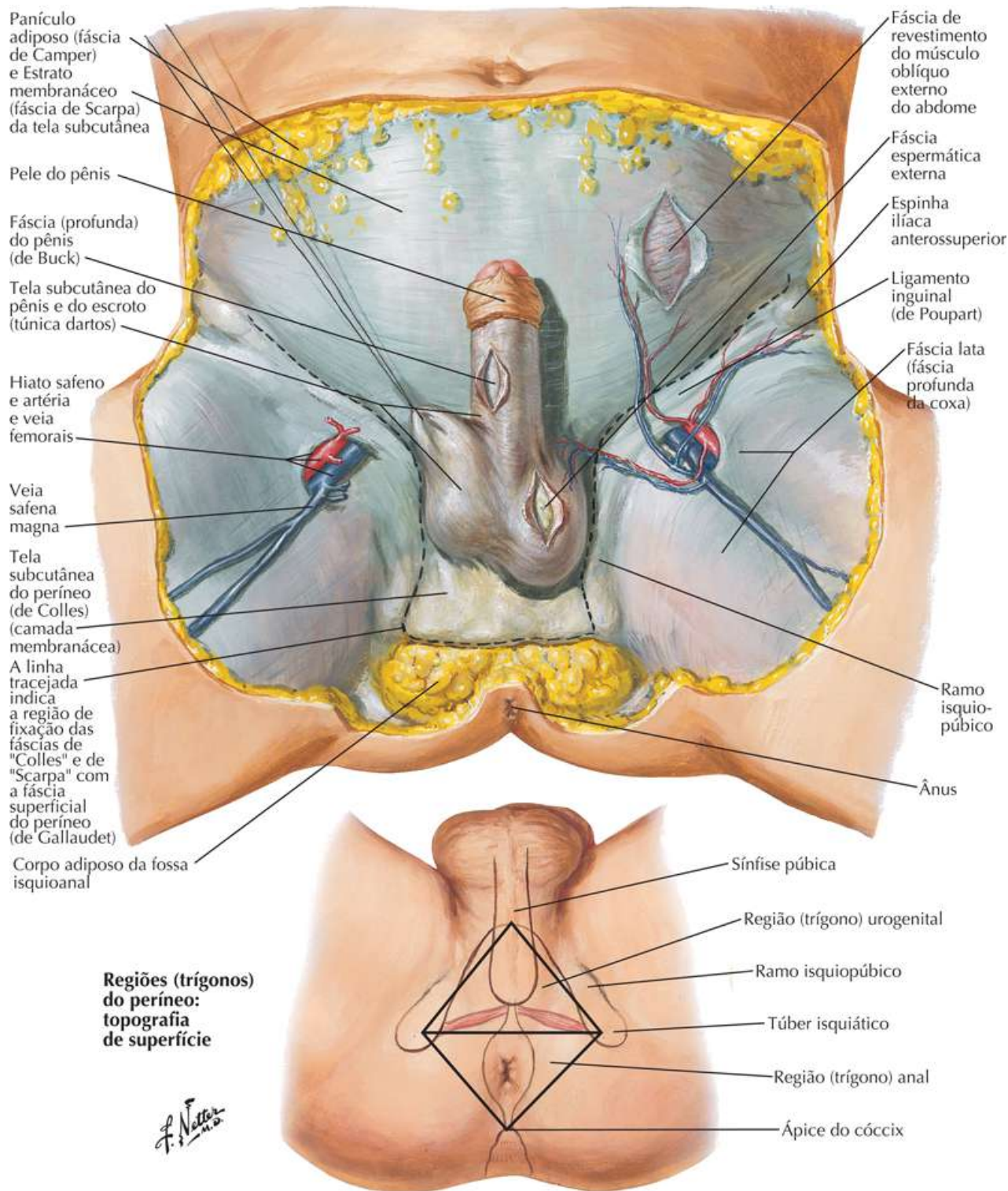
Períneo e Órgãos Genitais Femininos Externos



Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos (Dissecação Superficial)

Prancha 362

Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos

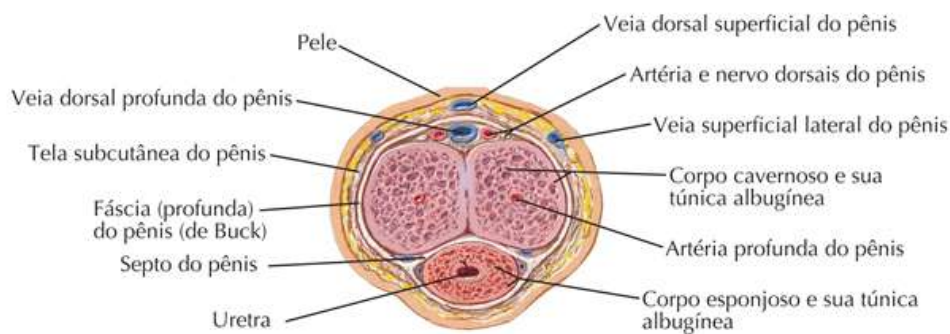
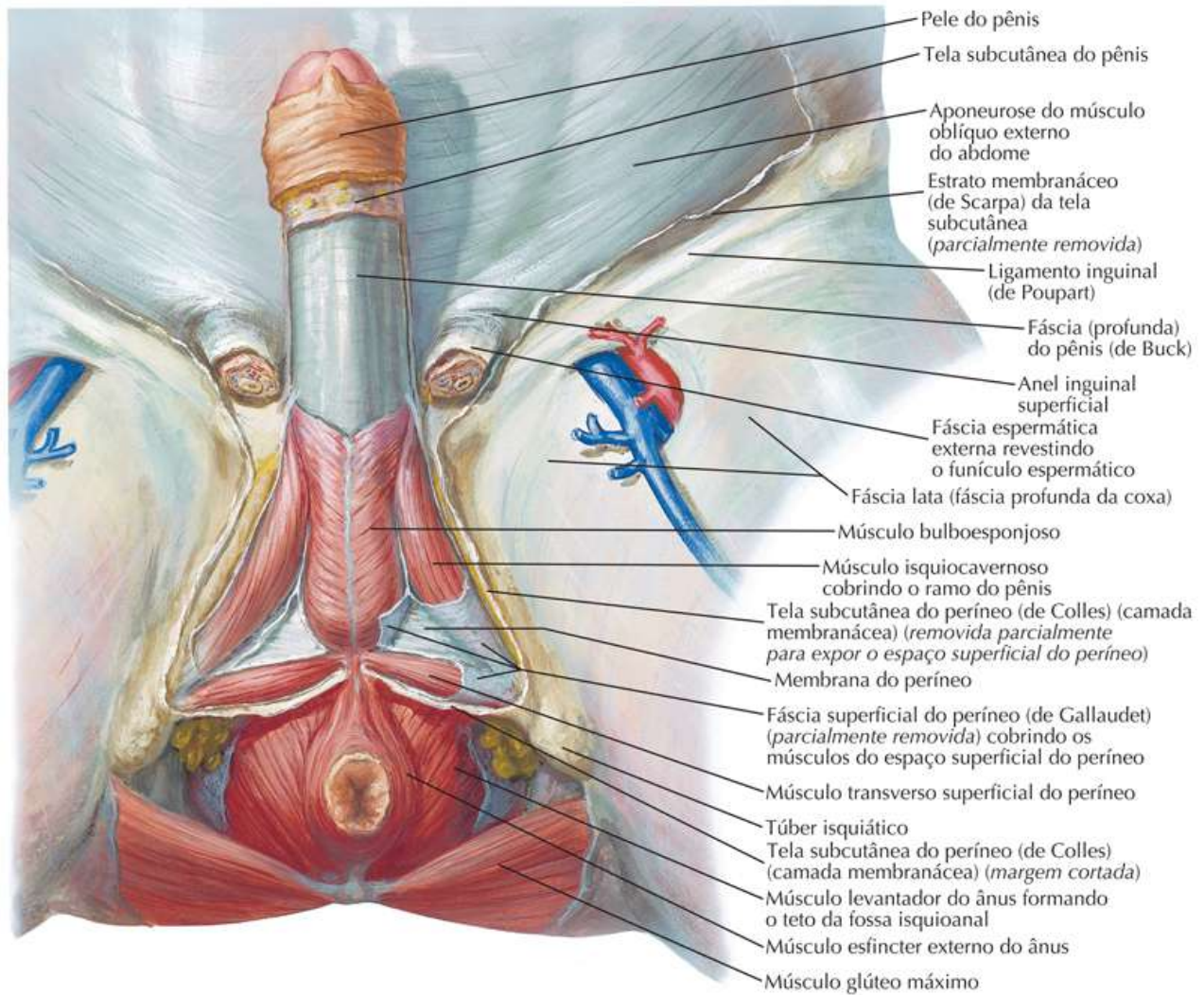


Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos (Dissecação Profunda)

Veja também [Pranchas 382, 384, 387](#)

Prancha 363

Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos

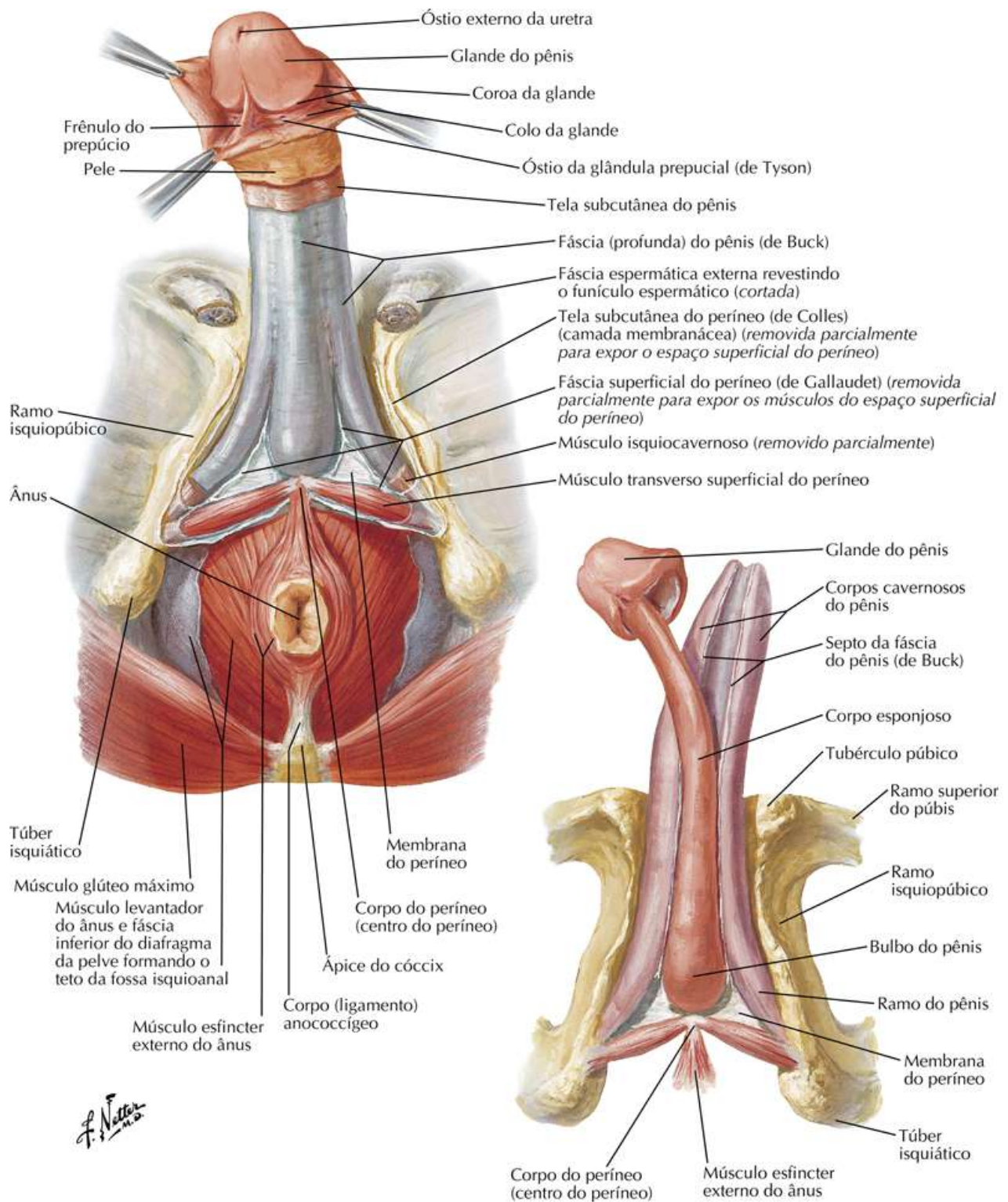


Corte transversal do corpo do pênis

Pênis

Prancha 364

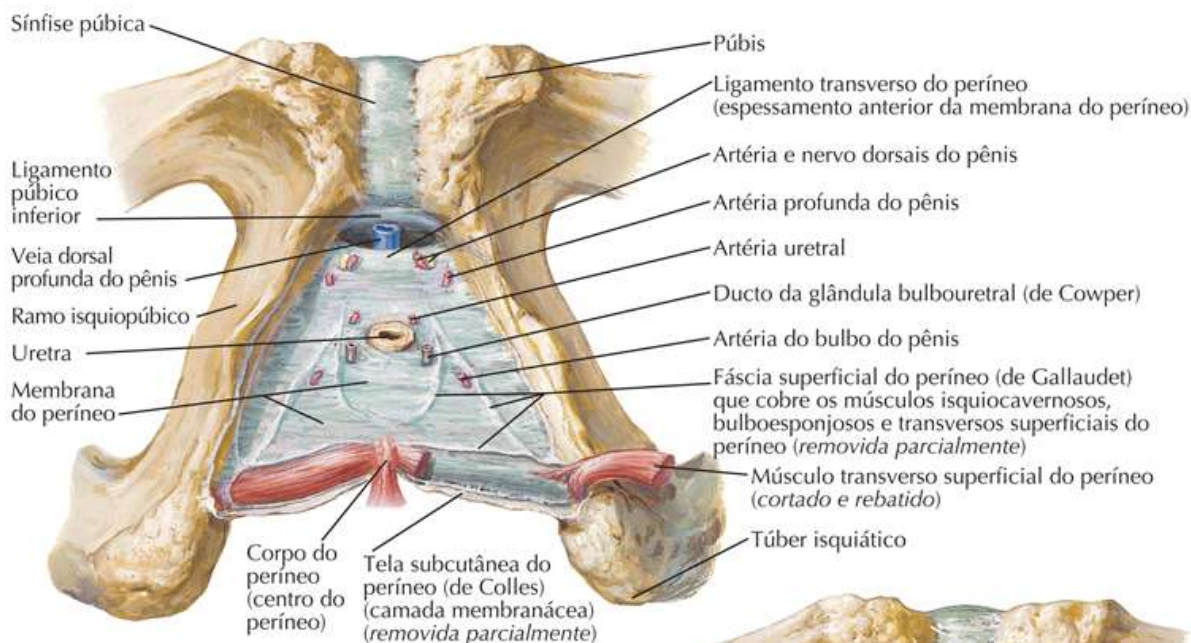
Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos



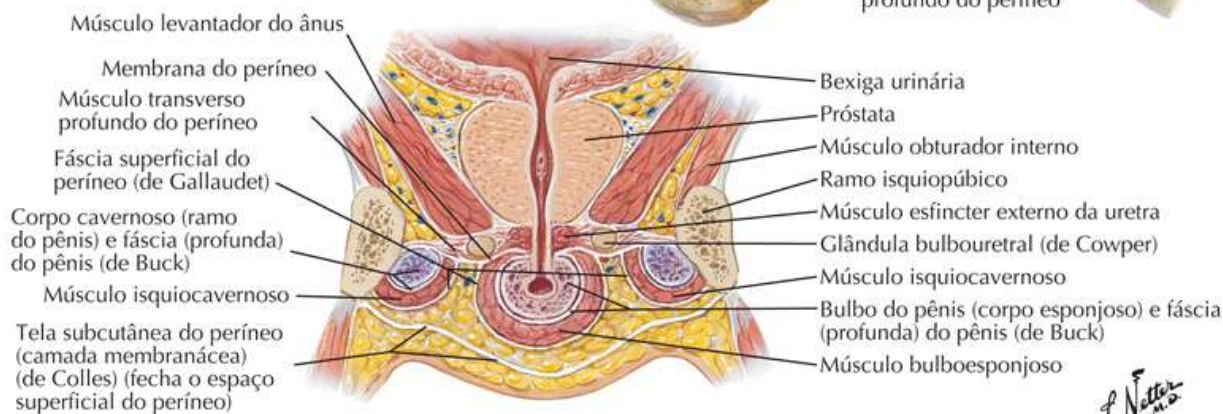
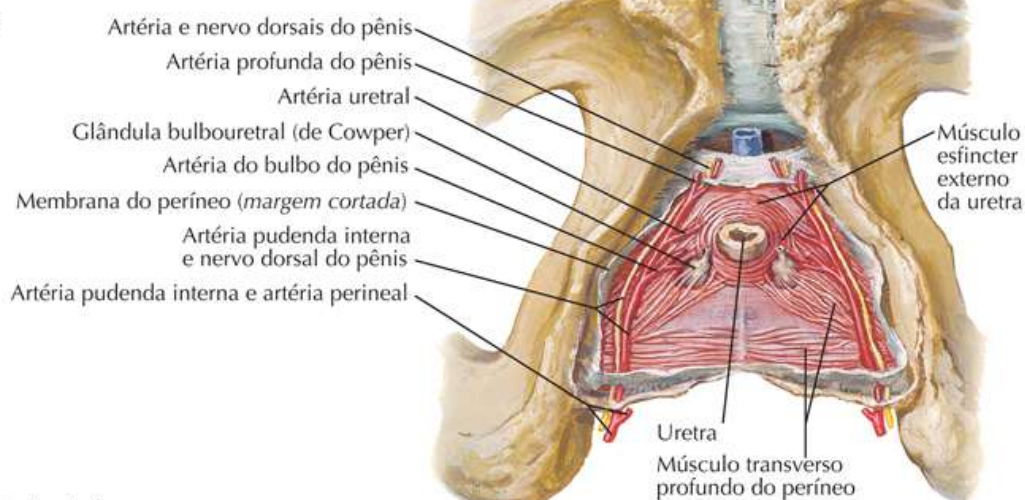
Espaços do Períneo Masculino

Prancha 365

Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos



Vistas inferiores



Corte frontal, vista anterior do períneo: esquema

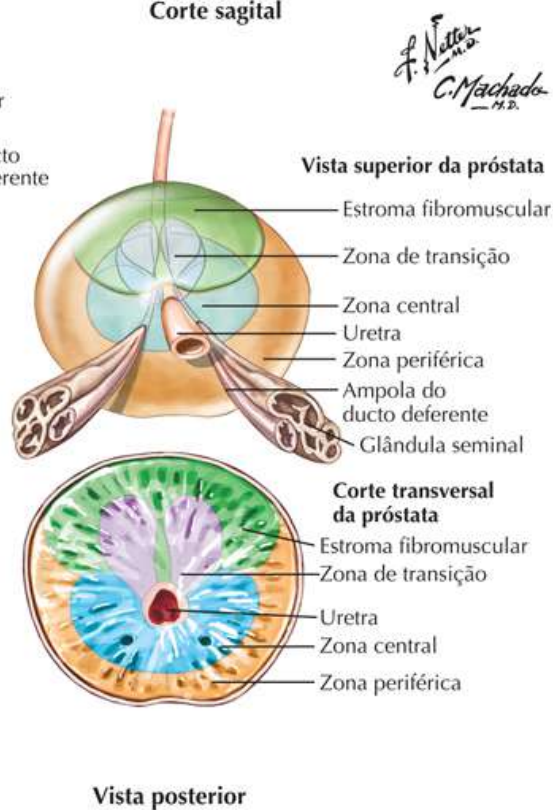
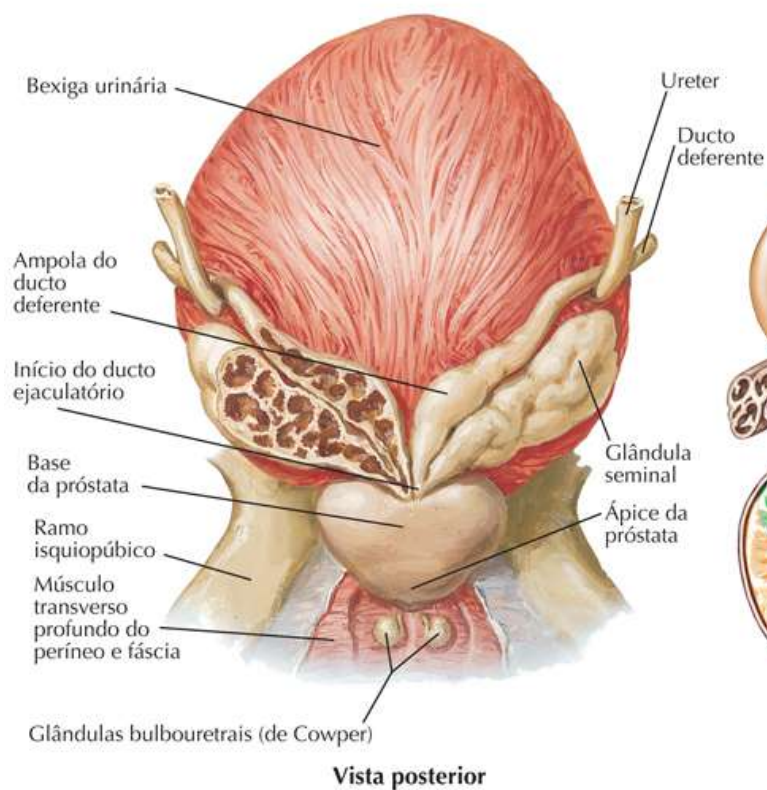
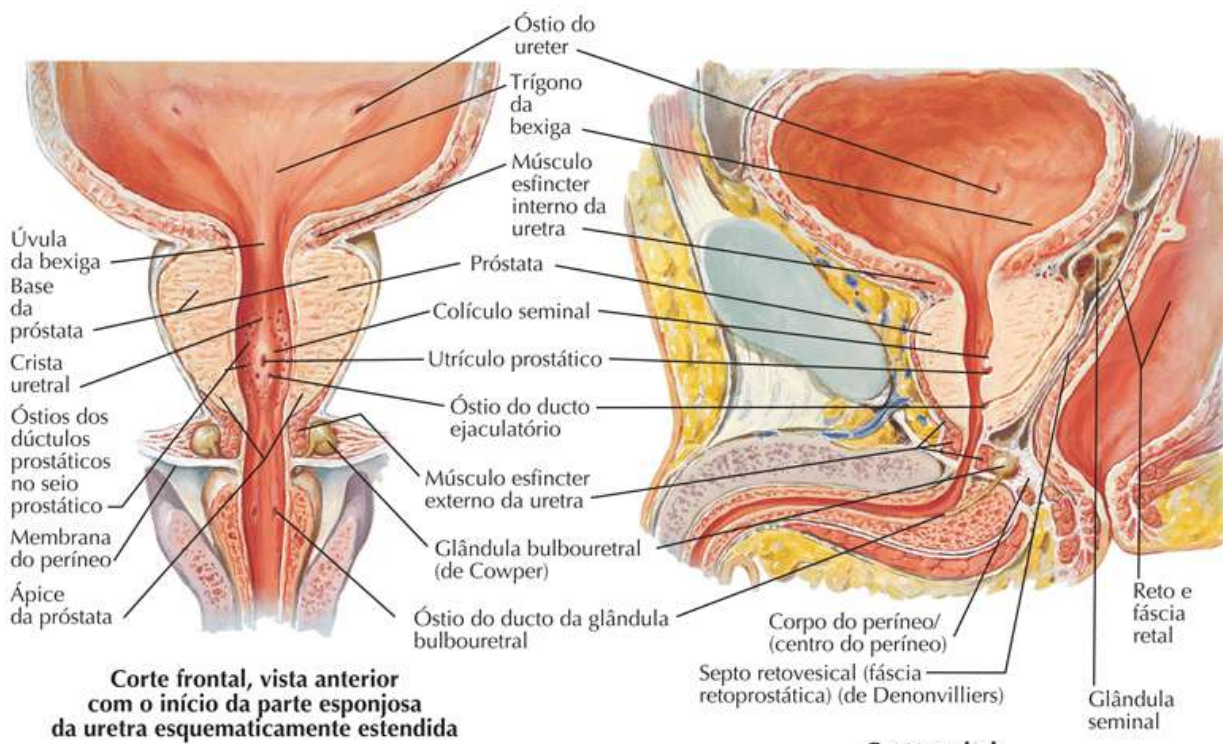
F. Netter
M.D.
C. Machado
M.D.

Próstata e Glândulas Seminais

Veja também [Pranchas 349, 352, 385](#)

Prancha 366

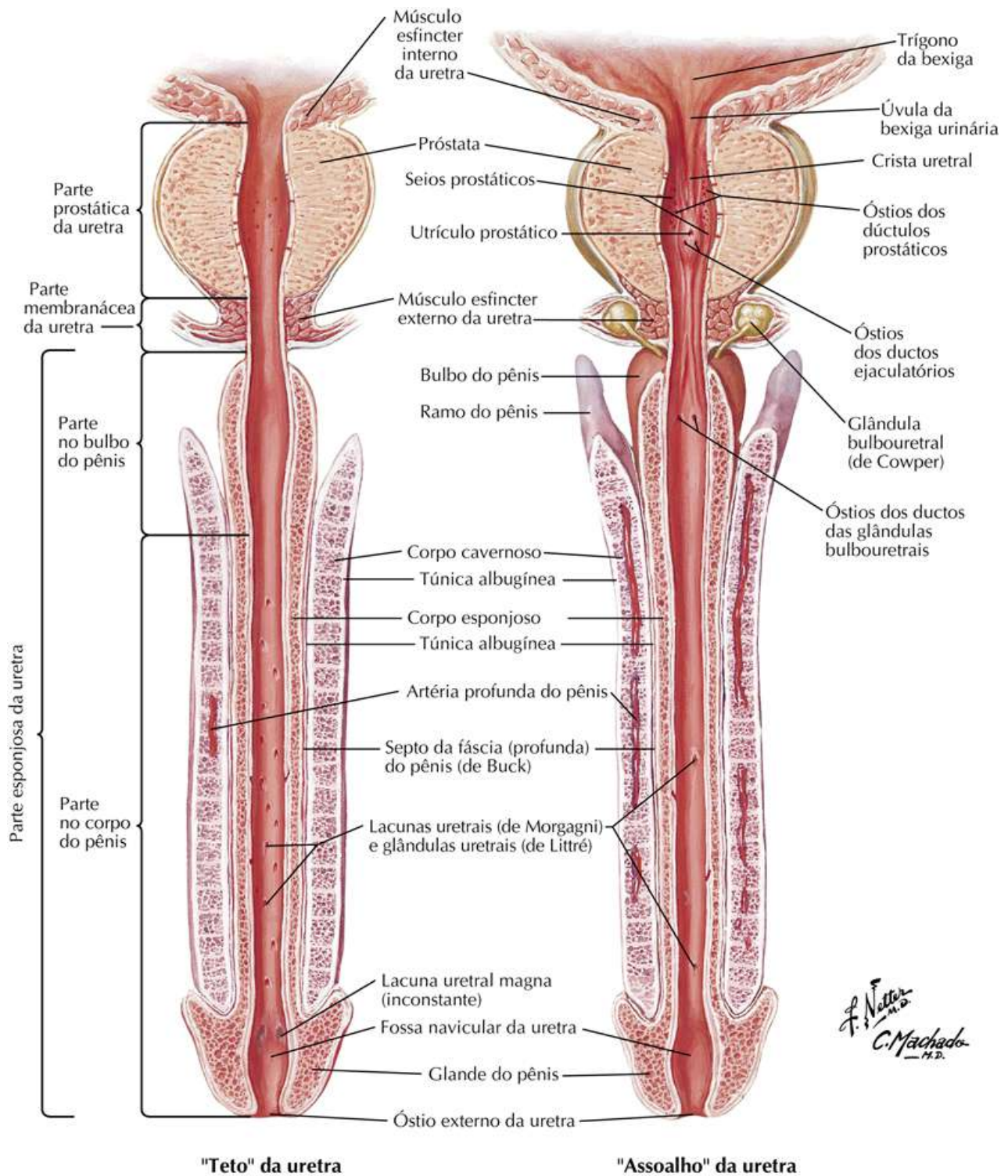
Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos



Uretra Masculina

Prancha 367

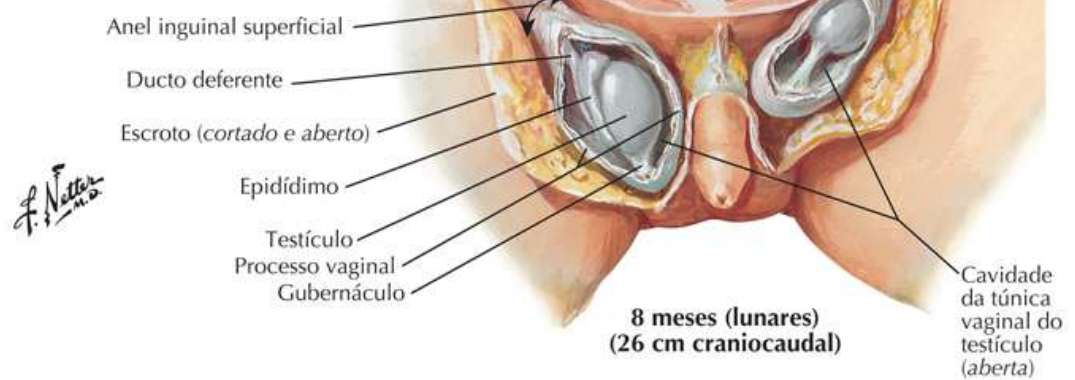
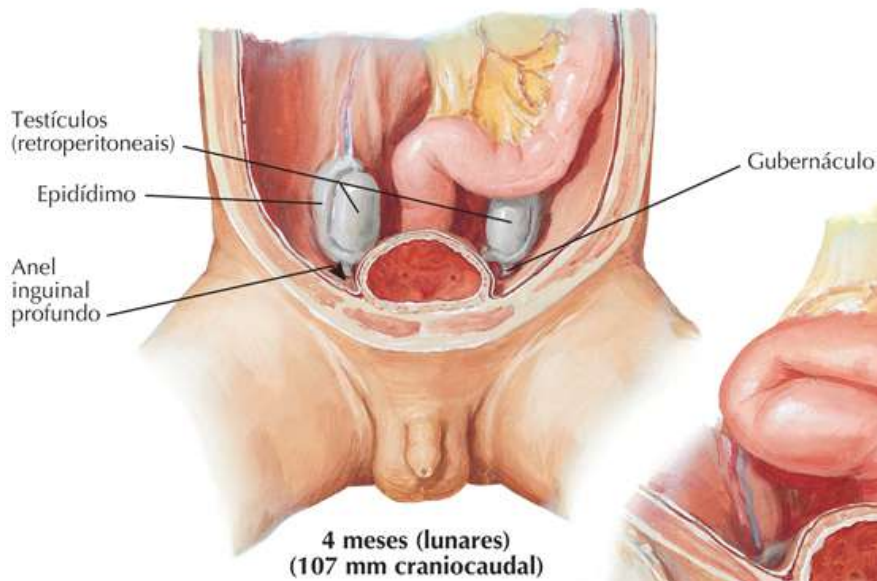
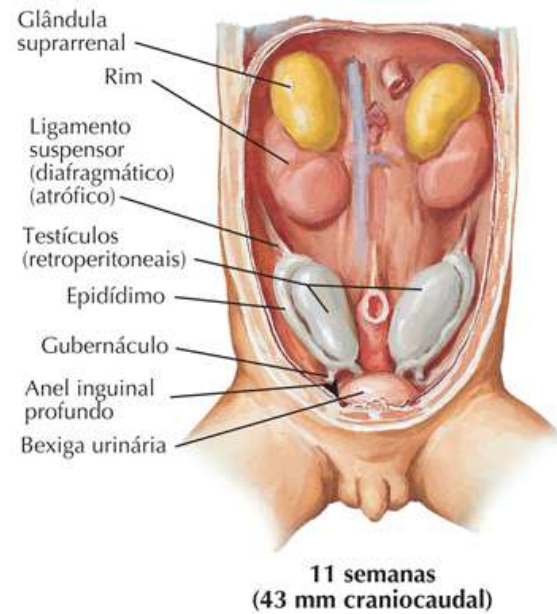
Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos



Descida dos Testículos

Prancha 368

Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos

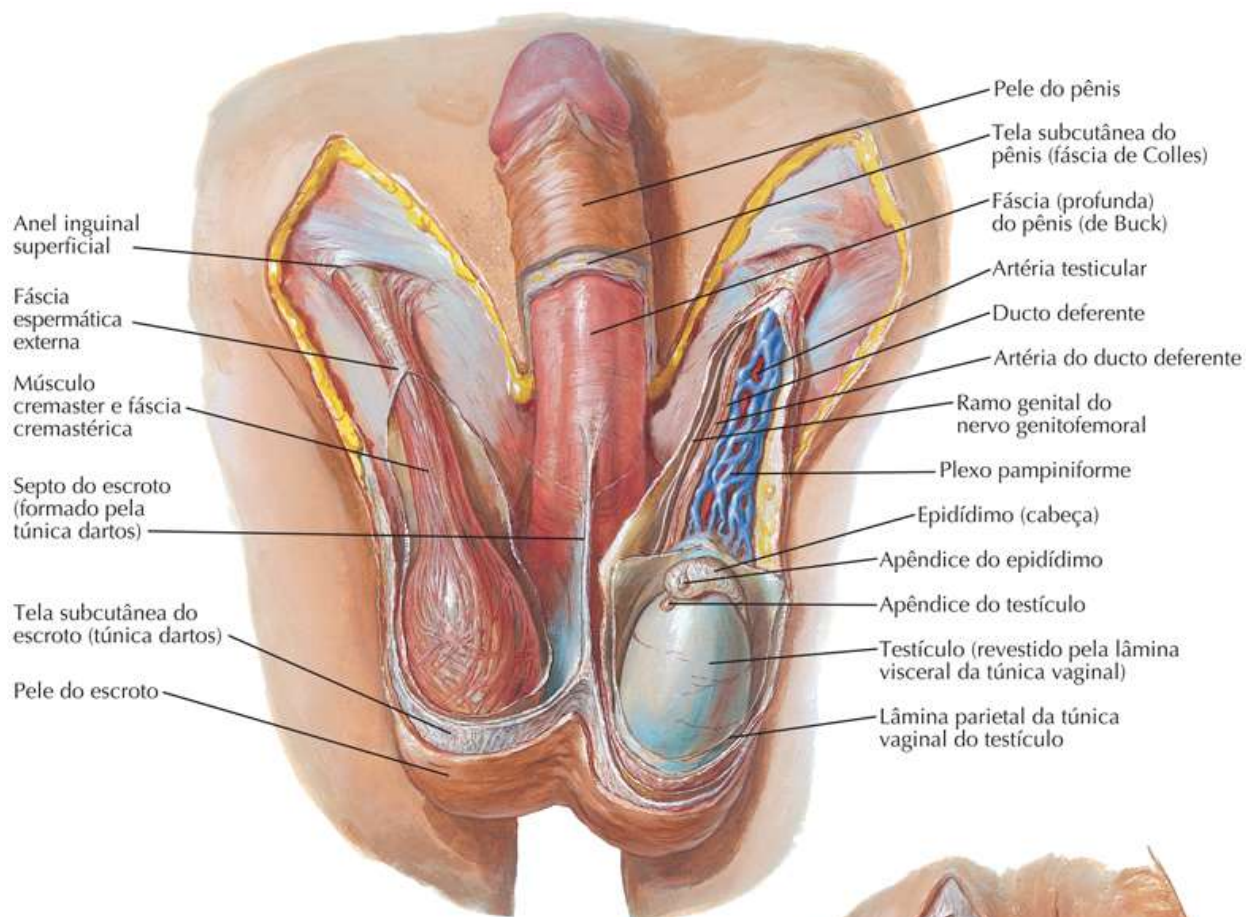


Escroto e Conteúdo

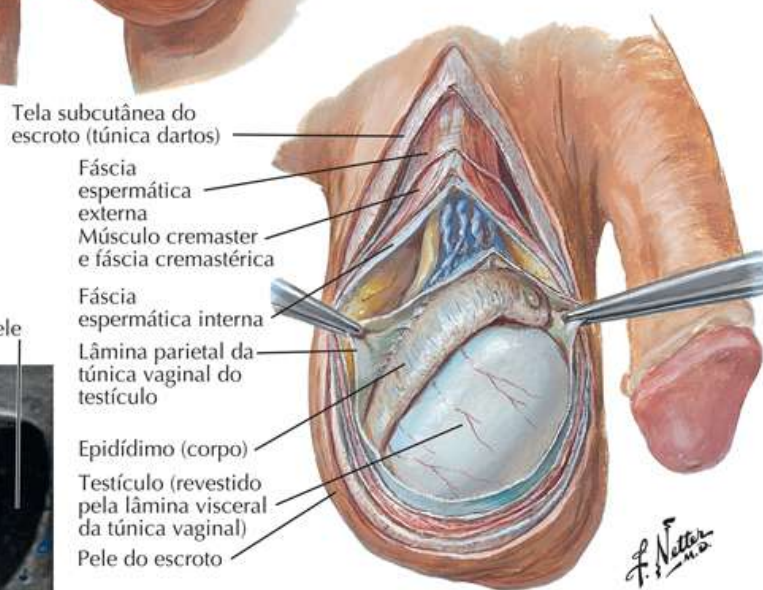
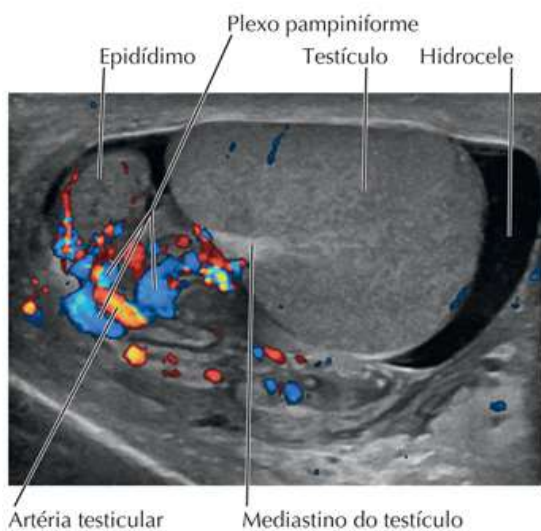
Veja também [Pranchas 324, 349](#)

Prancha 369

Períneo e Órgãos Genitais Masculinos Externos



Ultrassom colorido Doppler:
vista transversal do testículo

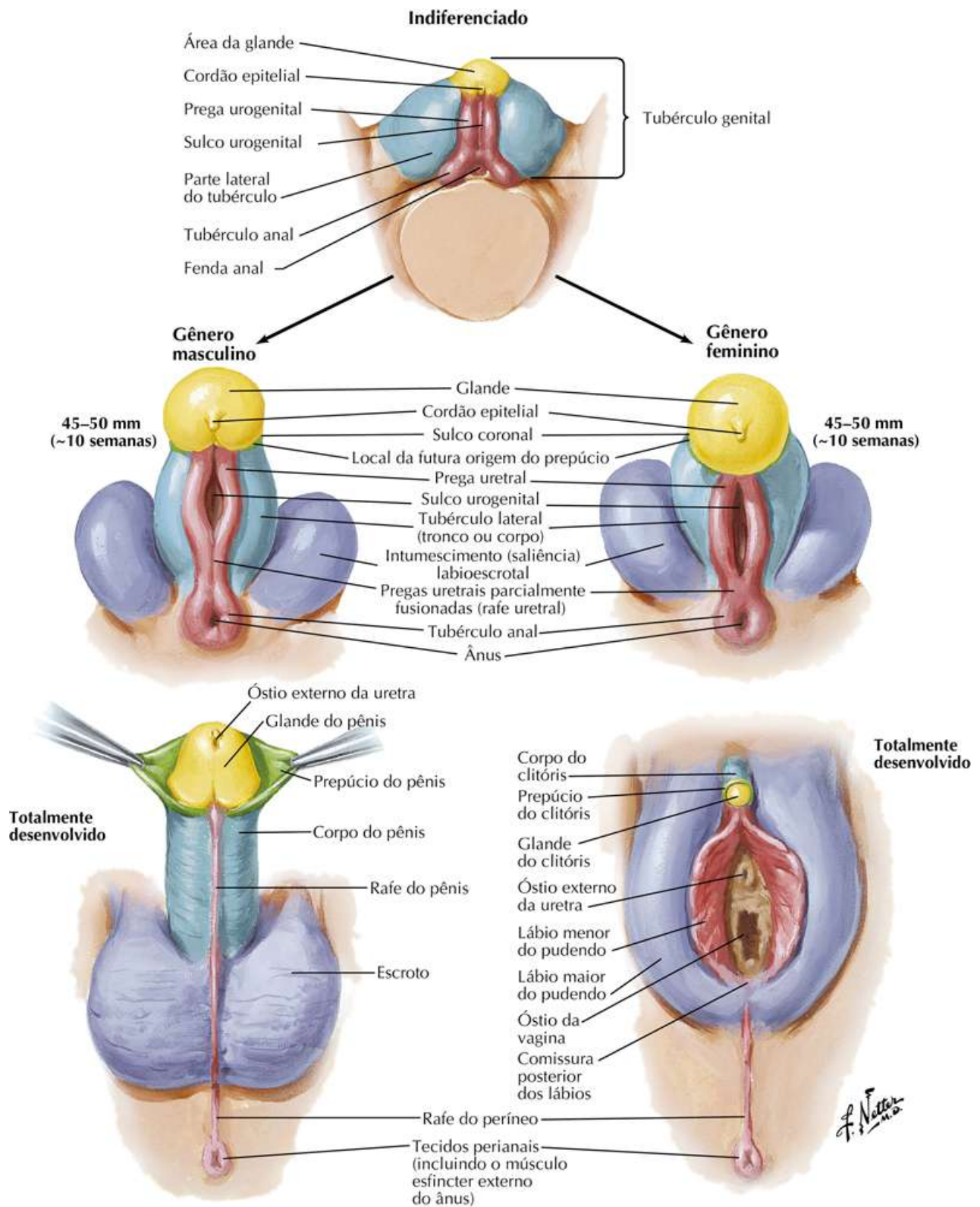


Homólogos dos Órgãos Genitais Externos

Veja também [Prancha 358](#)

Prancha 370

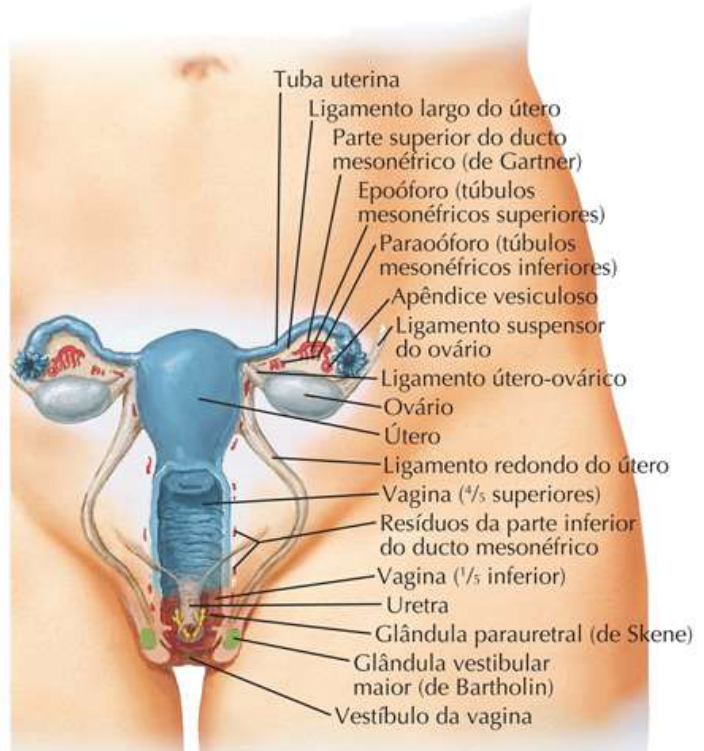
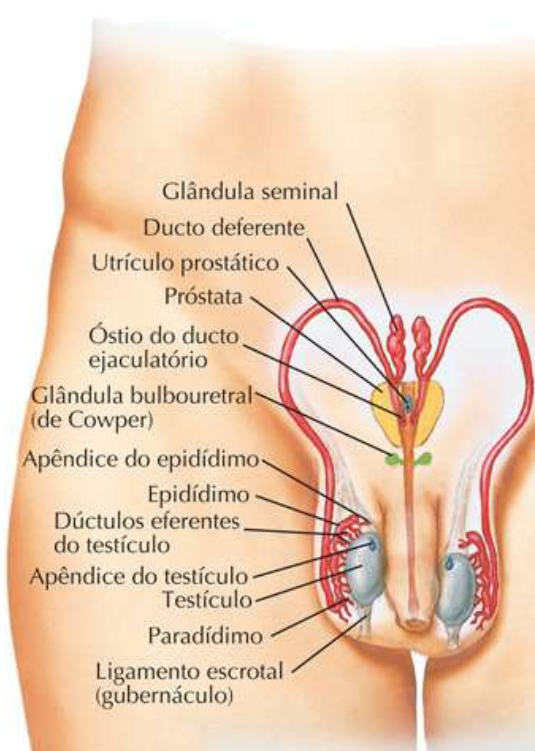
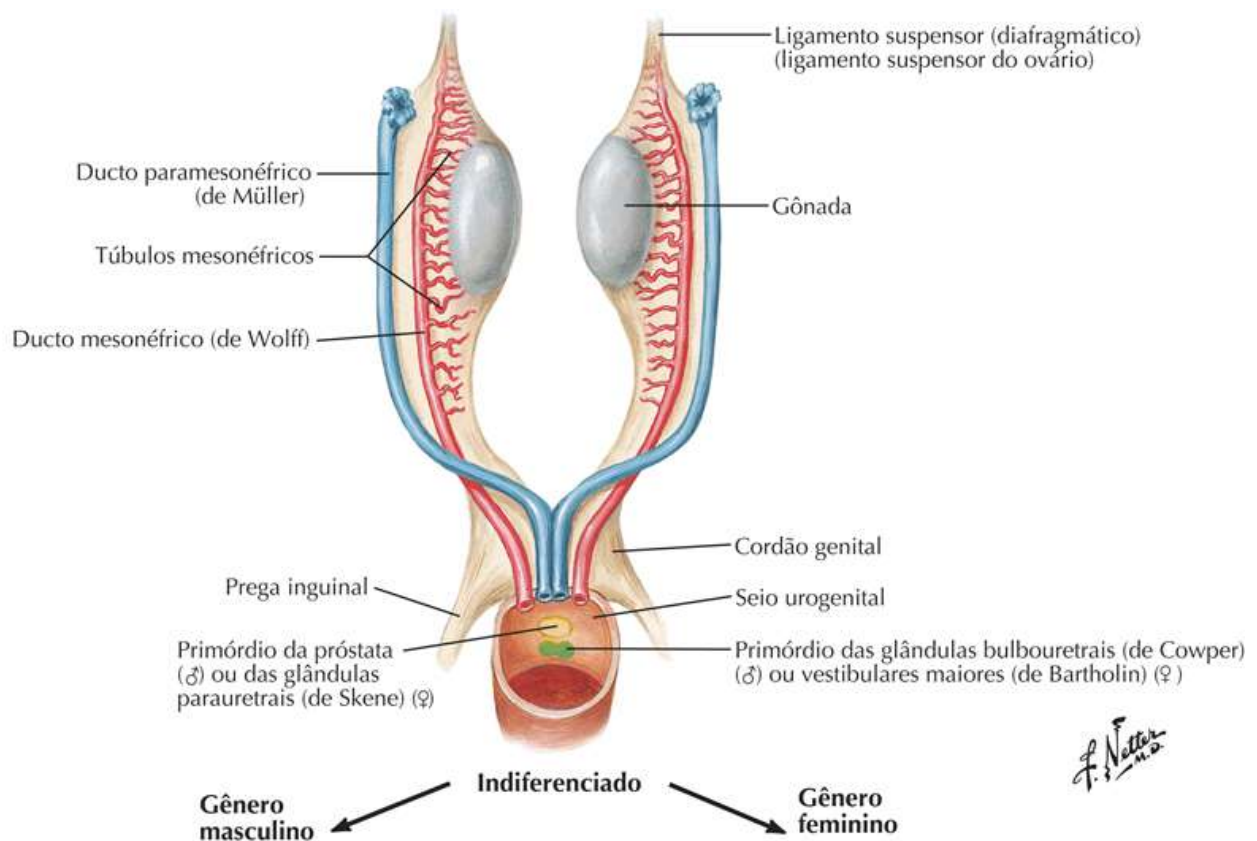
Homólogos dos Órgãos Genitais



Homólogos dos Órgãos Genitais Internos

Prancha 371

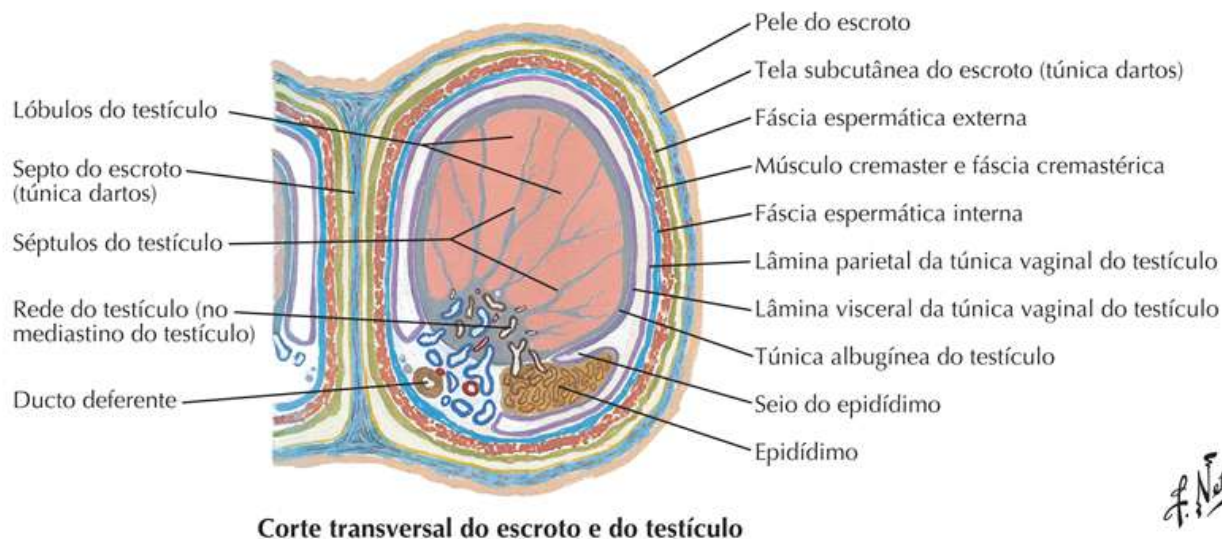
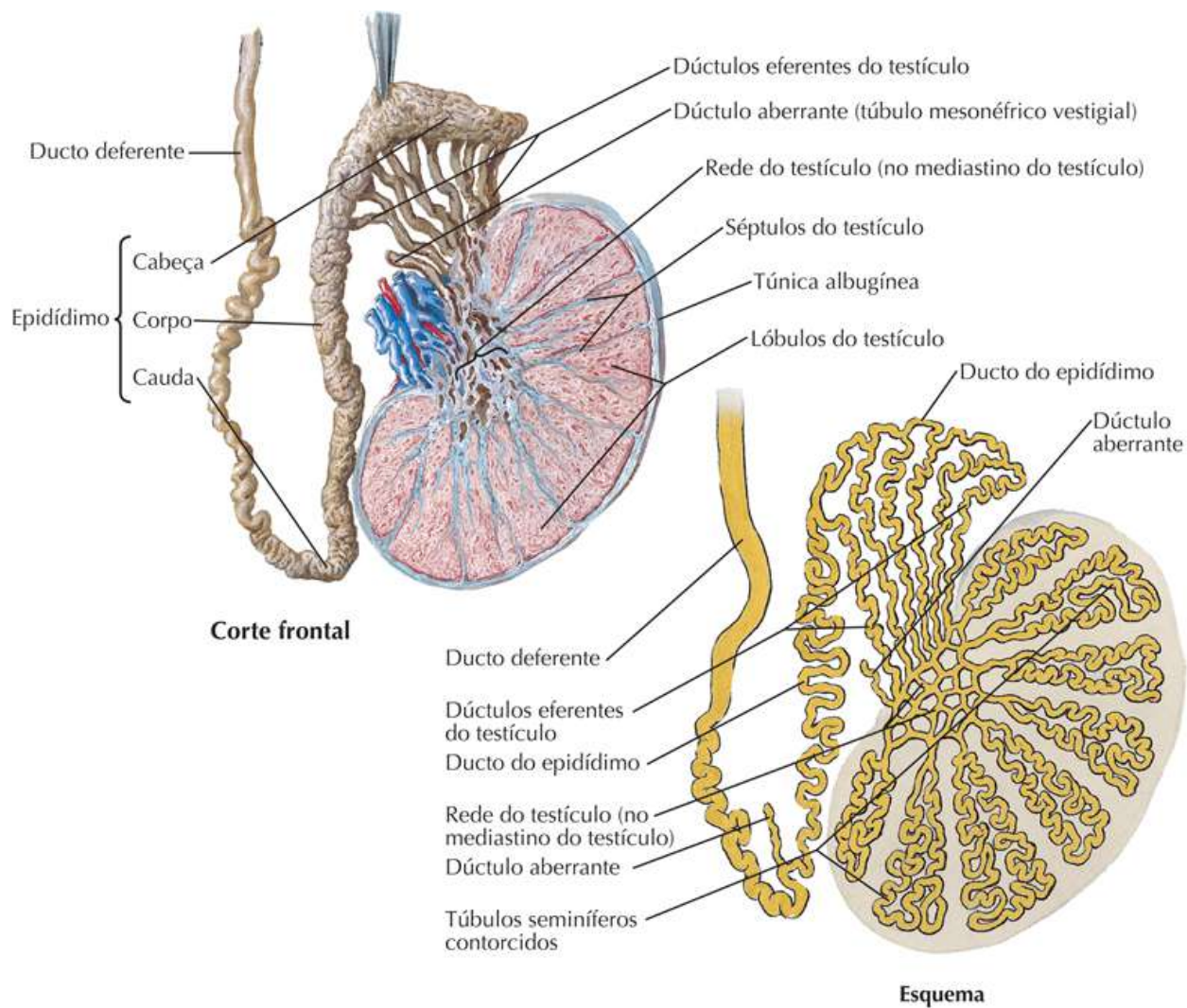
Homólogos dos Órgãos Genitais



Testículo, Epidídimo e Ducto Deferente

Prancha 372

Testículo, Epidídimo e Ducto Deferente

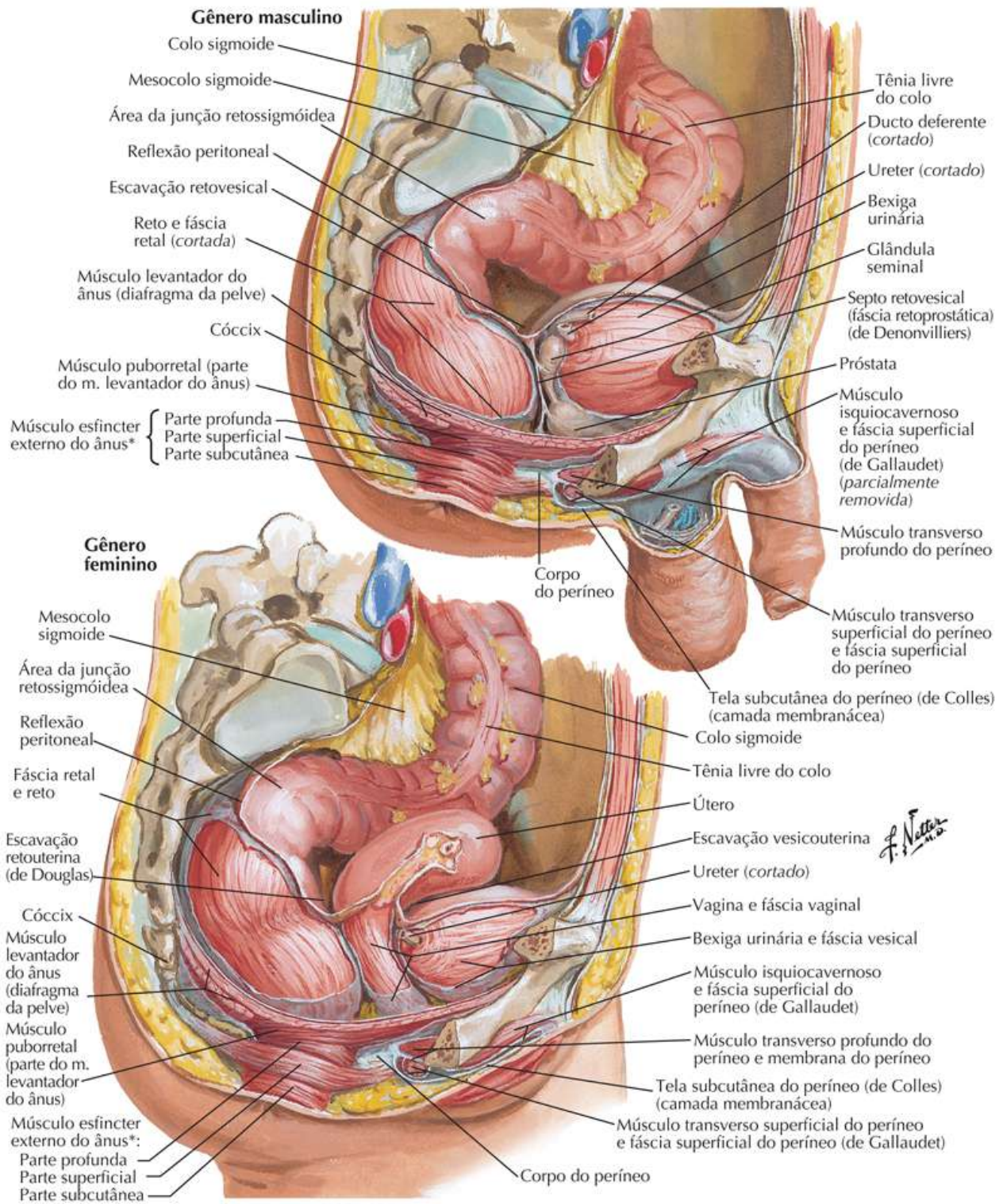


F. Netter M.D.

Reto *in Situ*: Gêneros Masculino e Feminino

Prancha 373

Reto

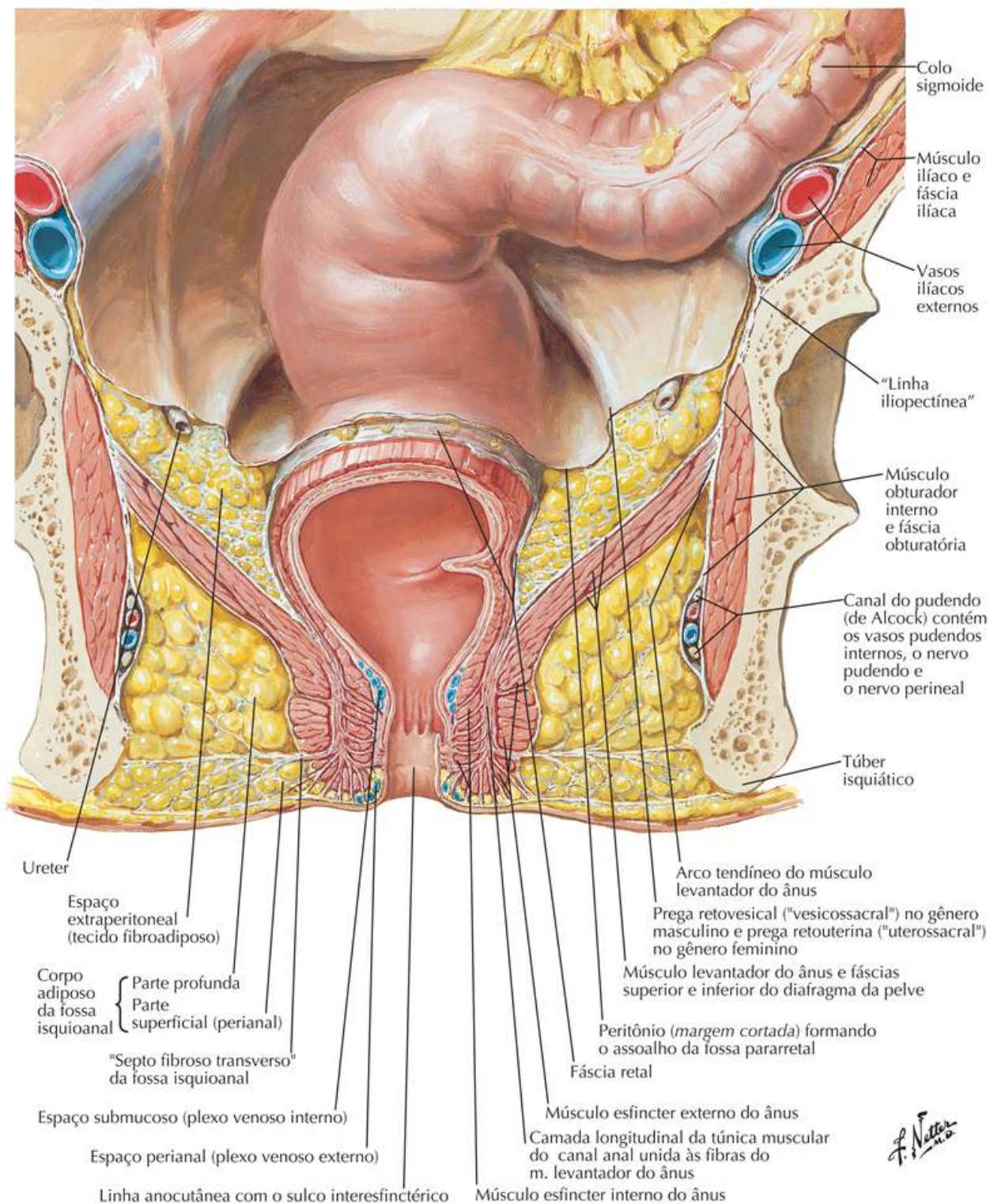


Fossa Isquioanal

Veja também [Prancha 392](#)

Prancha 374

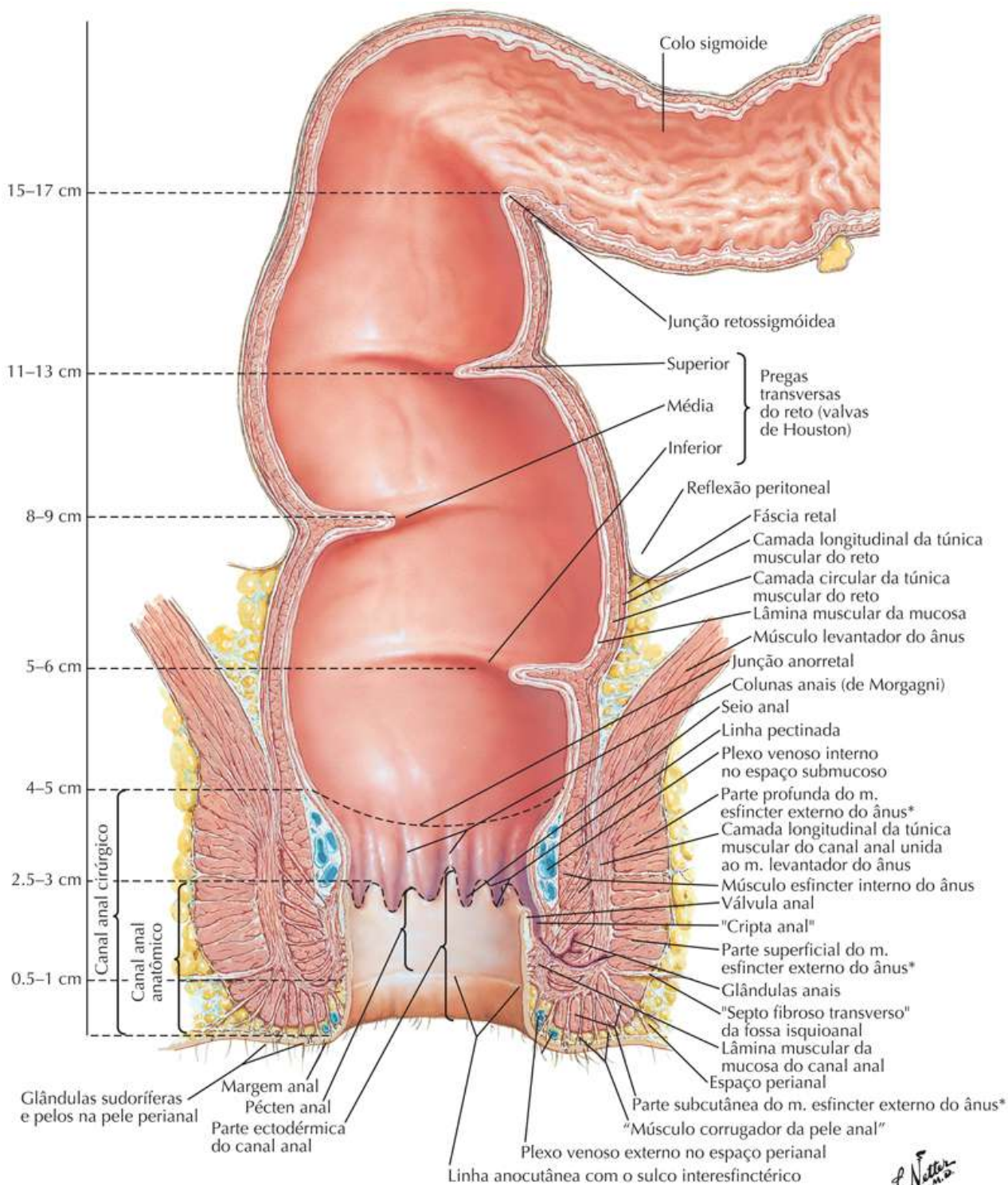
Reto



Reto e Canal Anal

Prancha 375

Reto

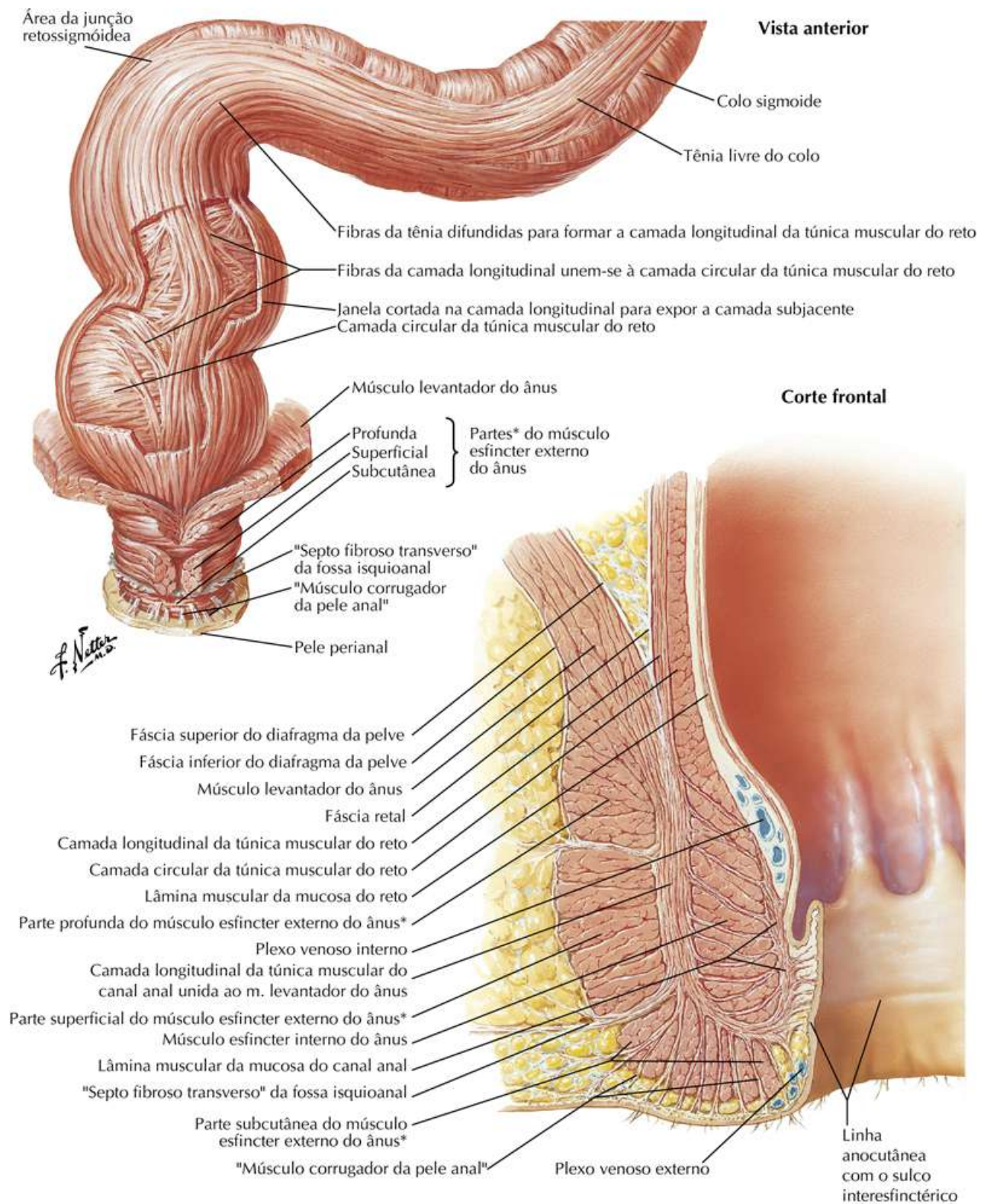


Musculatura Anorretal

Veja também [Prancha 381](#)

Prancha 376

Reto



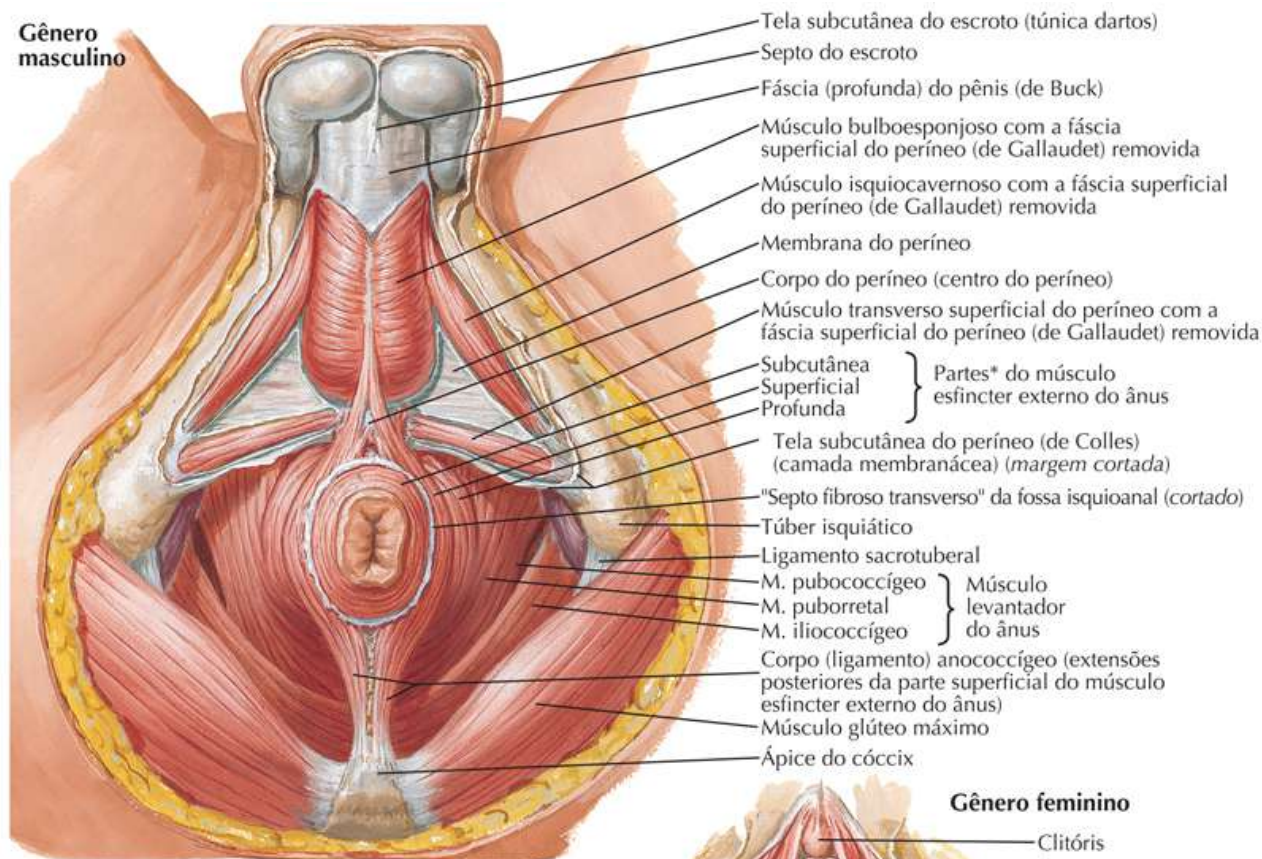
Músculo Esfíncter Externo do Ânus: Vista do Períneo

Veja também [Pranchas 360, 365](#)

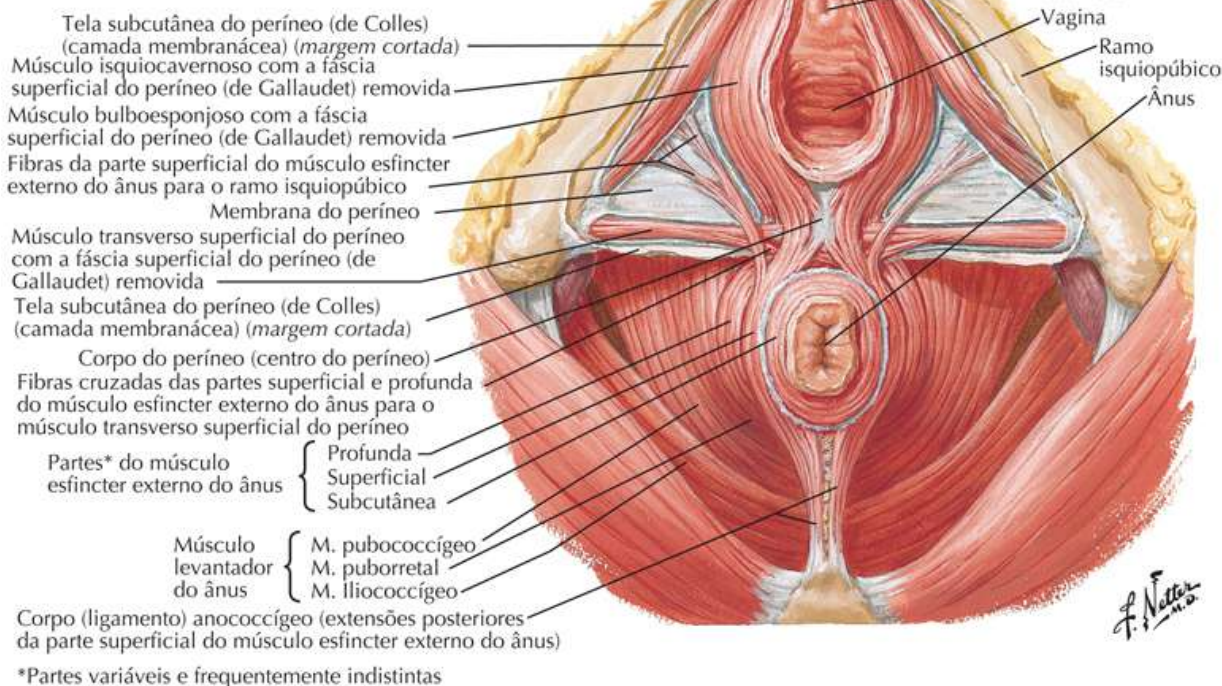
Prancha 377

Reto

Gênero masculino



Gênero feminino

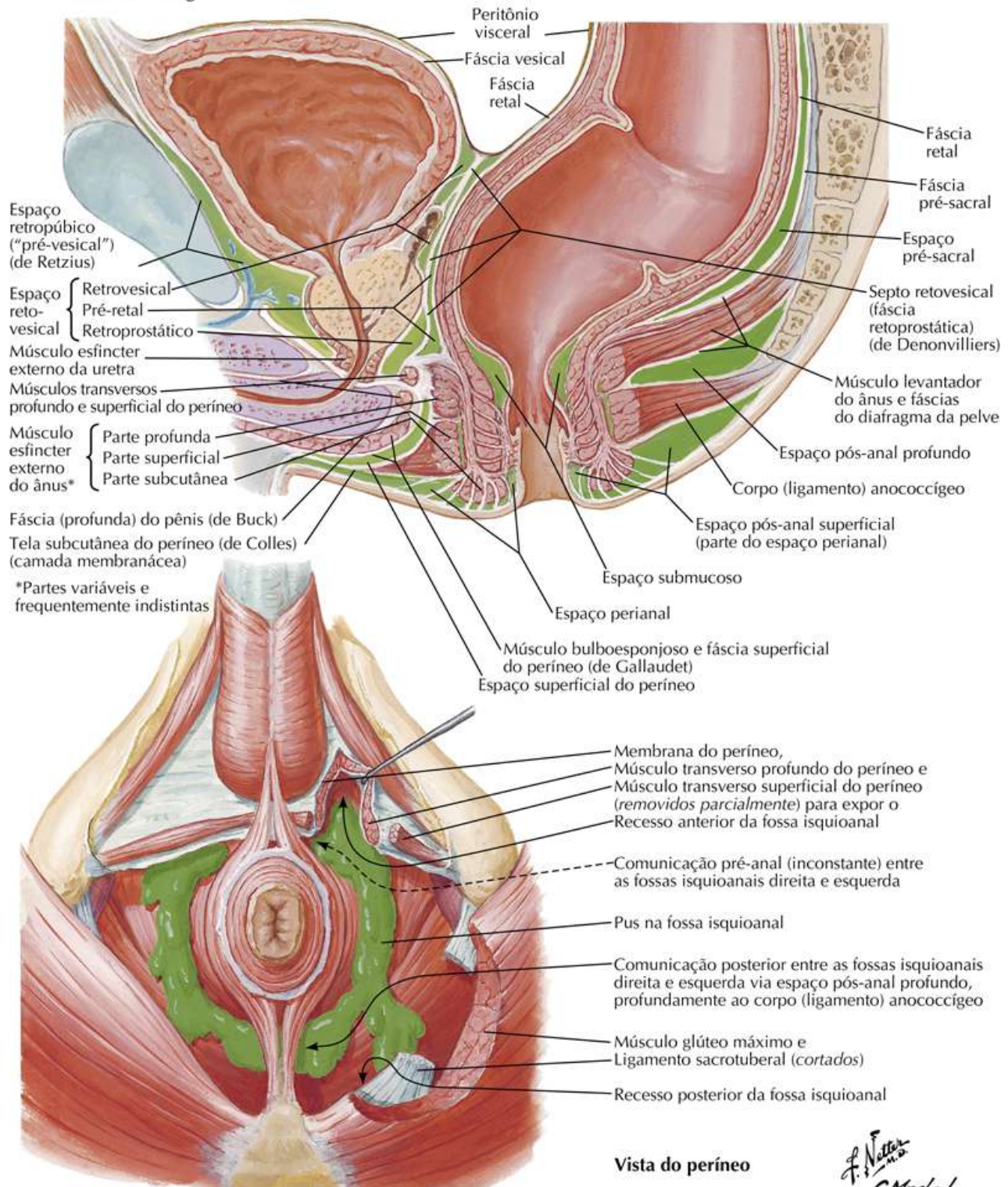


Espaços Reais e Potenciais do Períneo e da Pelve

Prancha 378

Reto

Corte sagital



Nota da Revisão Científica: Nem todos os nomes desses espaços constam da Terminologia Anatômica (2001).

Imagens da Pelve: Cortes Sagitais de Imagens por Ressonância Magnética (IRM) Ponderadas em T2

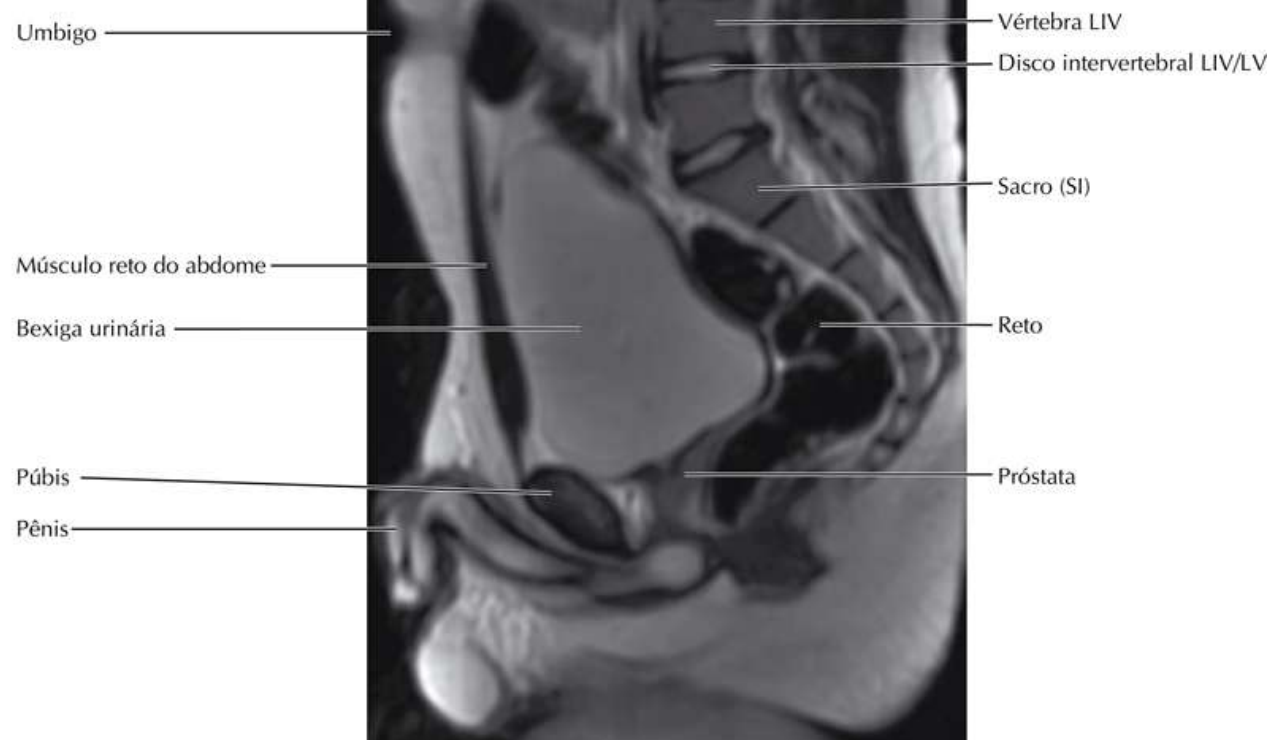
Prancha 379

Imagens Regionais

IRM da pelve feminina (sem meio de contraste intravenoso)



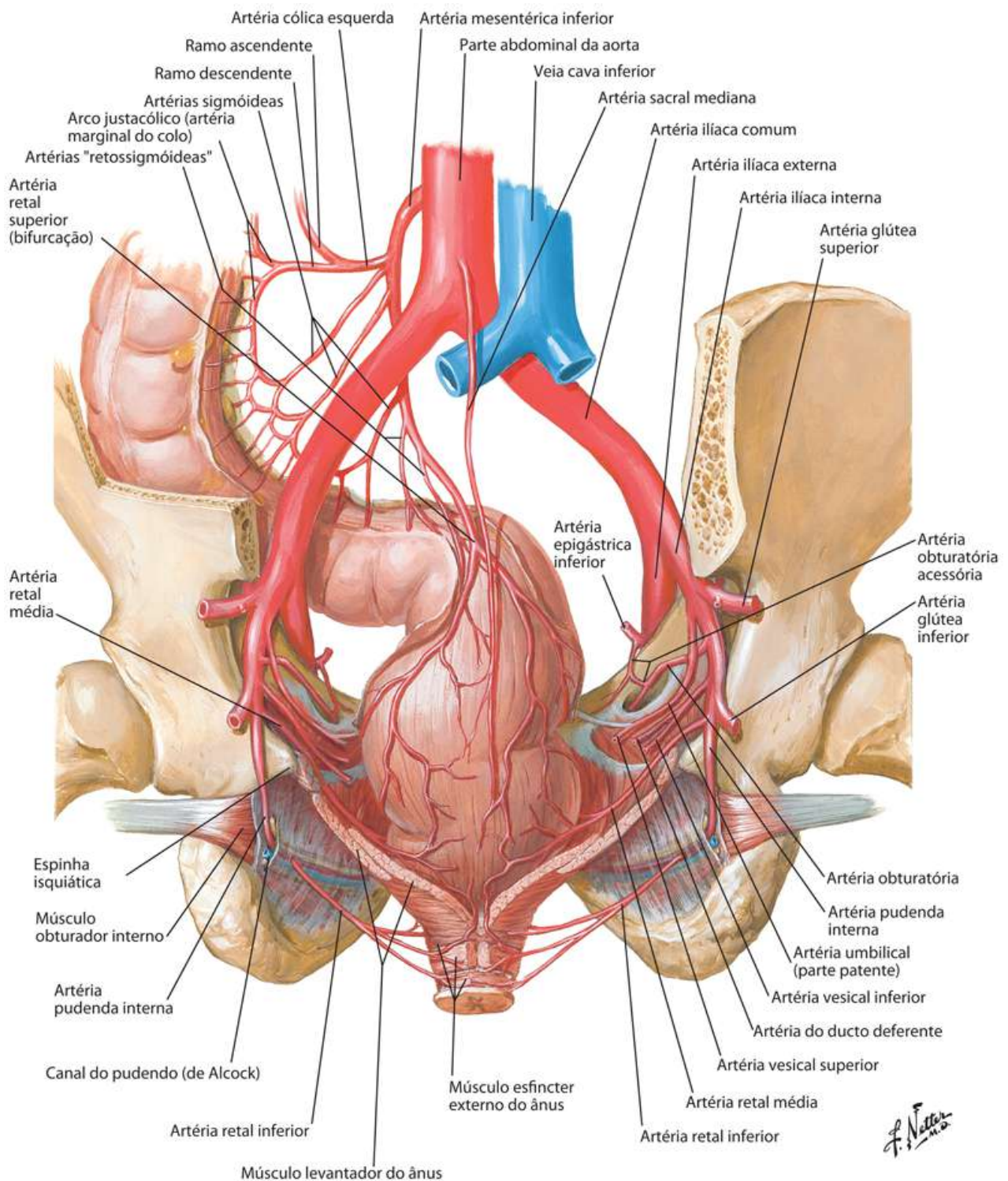
IRM da pelve masculina (sem meio de contraste intravenoso)



Artérias do Reto e do Canal Anal: Gênero Masculino (Vista Posterior)

Prancha 380

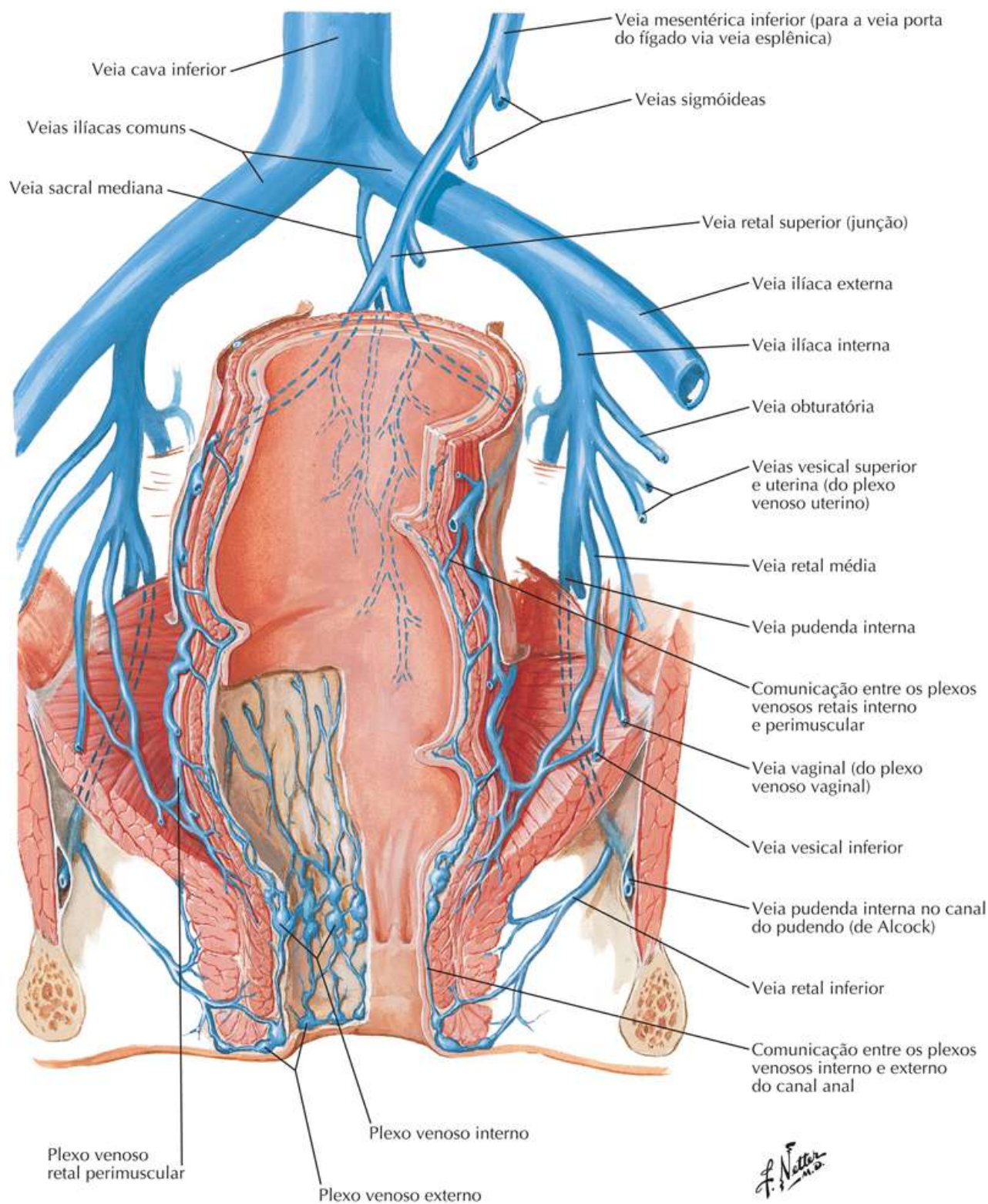
Vascularização



Veias do Reto e do Canal Anal: Gênero Feminino (Vista Anterior)

Prancha 381

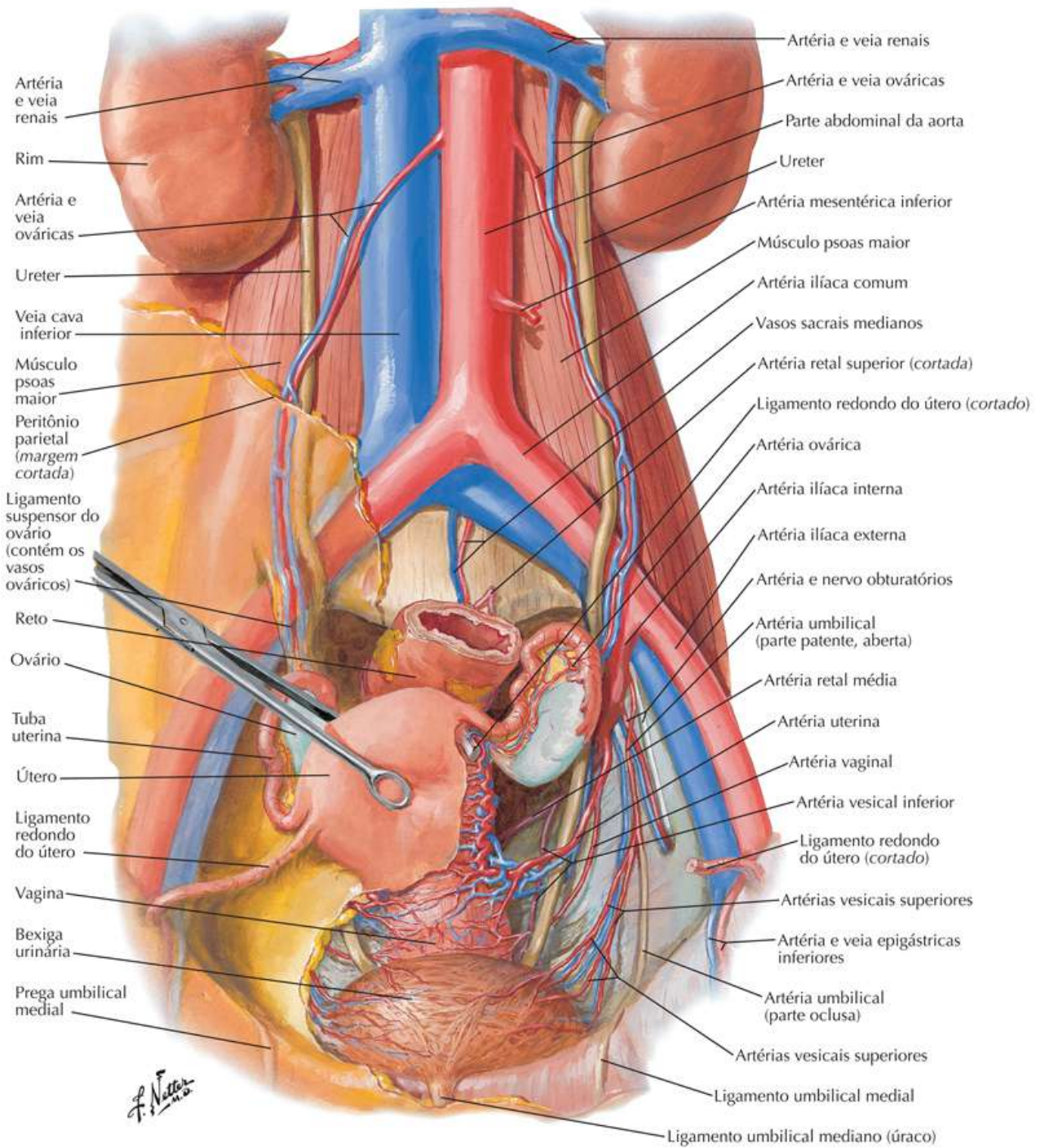
Vascularização



Artérias e Veias das Visceras Pélvicas Femininas (Vista Anterior)

Prancha 382

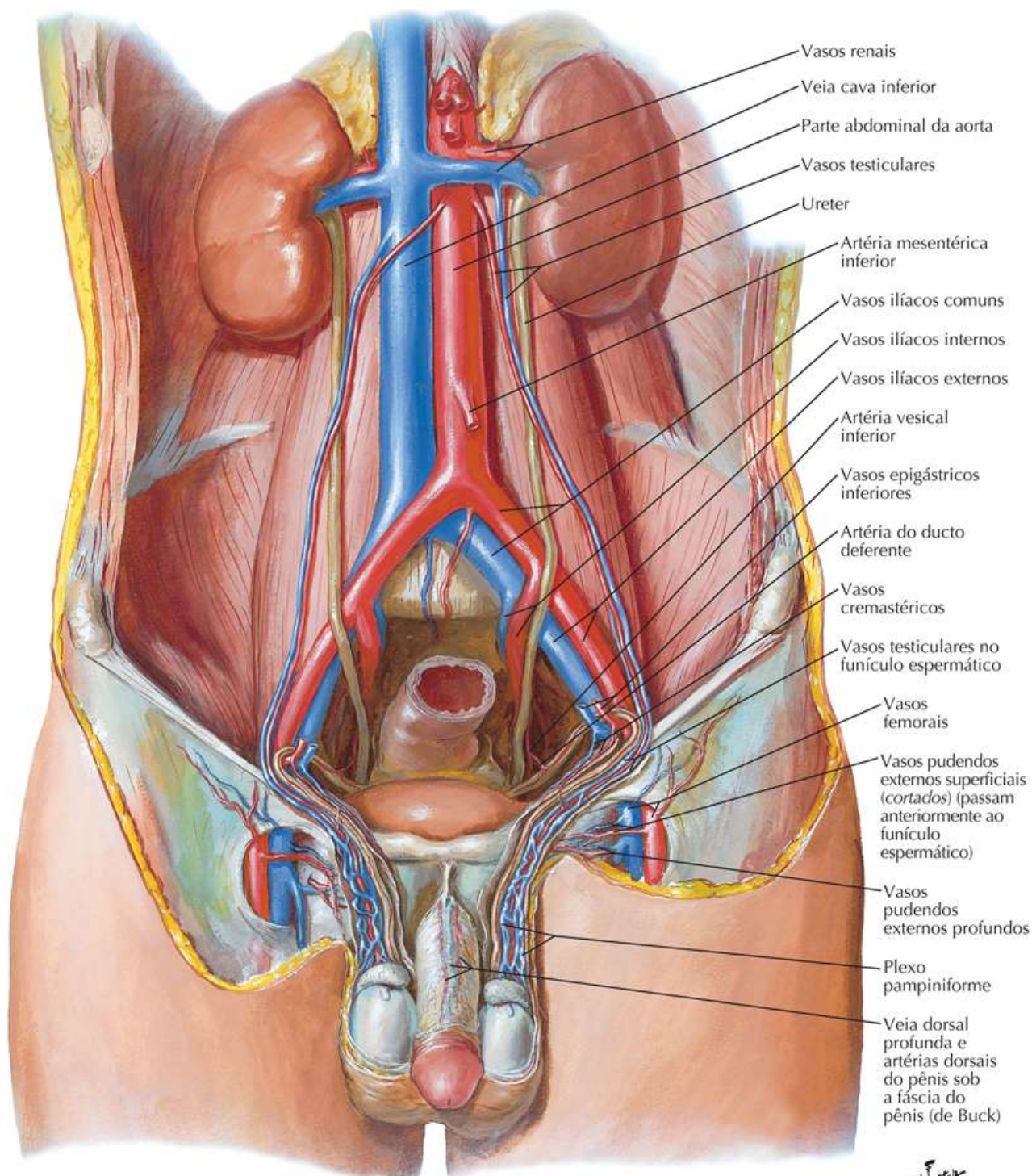
Vascularização



Artérias e Veias dos Testículos (Vista Anterior)

Prancha 383

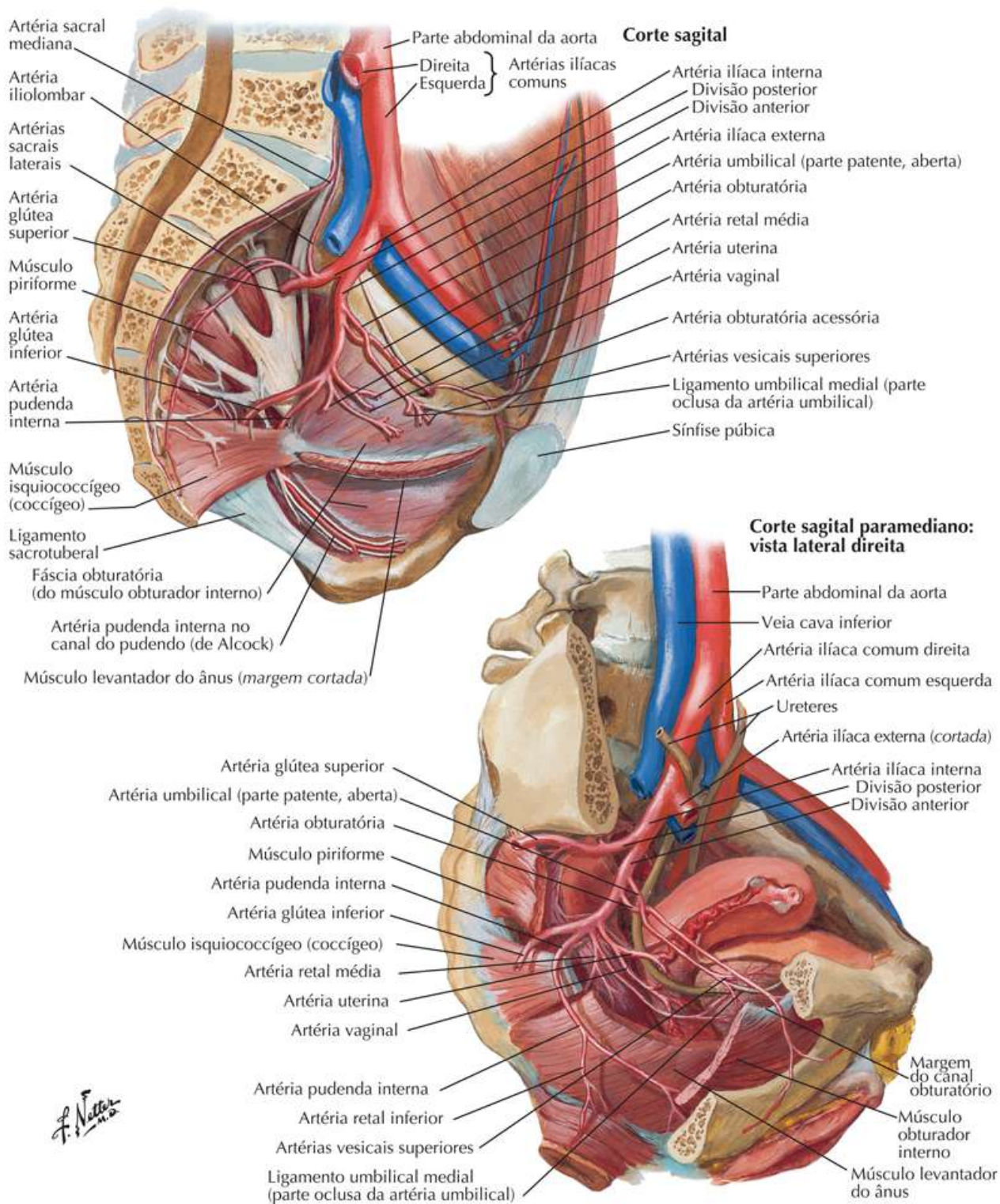
Vascularização



Artérias da Pelve Feminina

Prancha 384

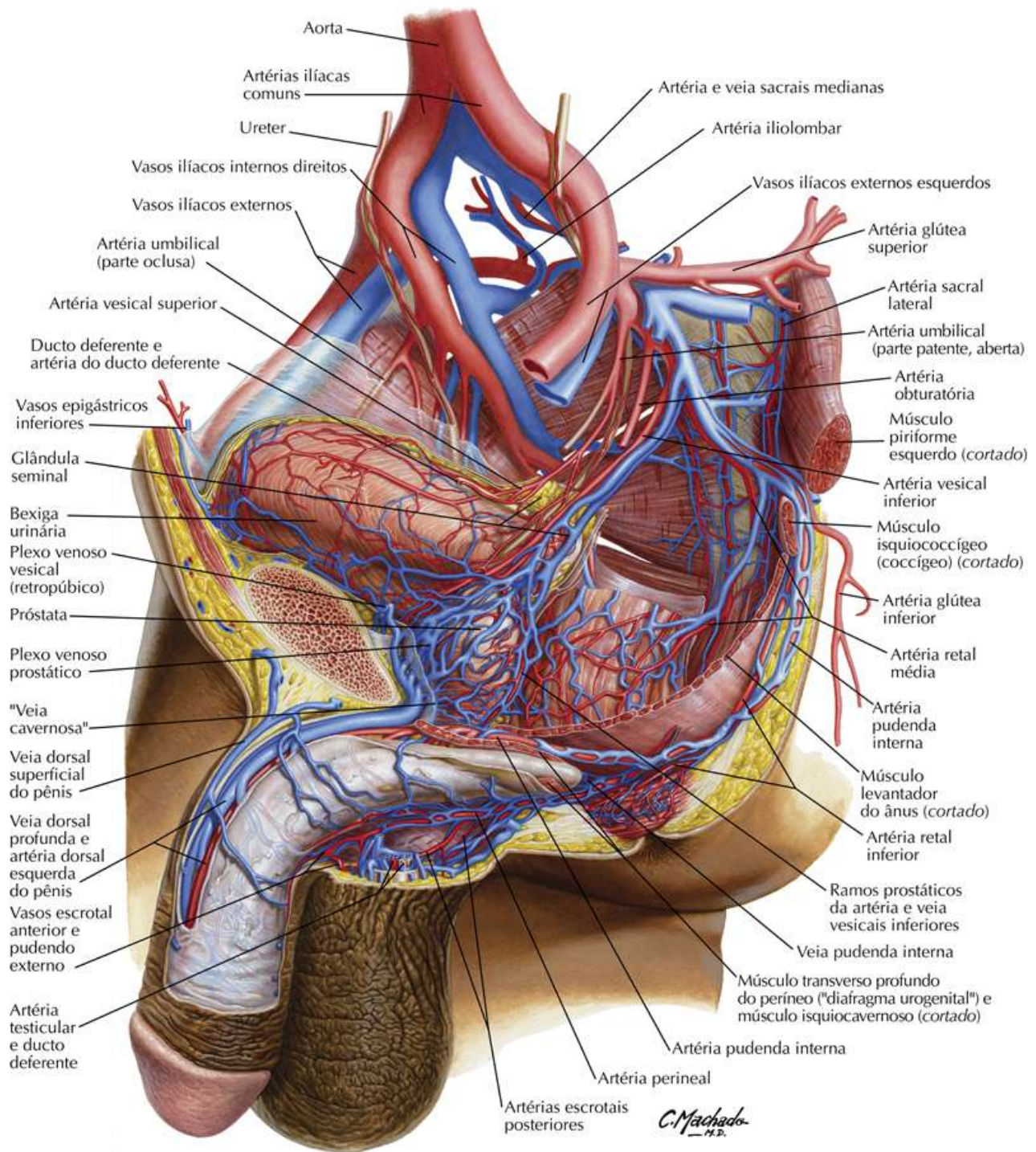
Vascularização



Artérias e Veias da Pelve Masculina

Prancha 385

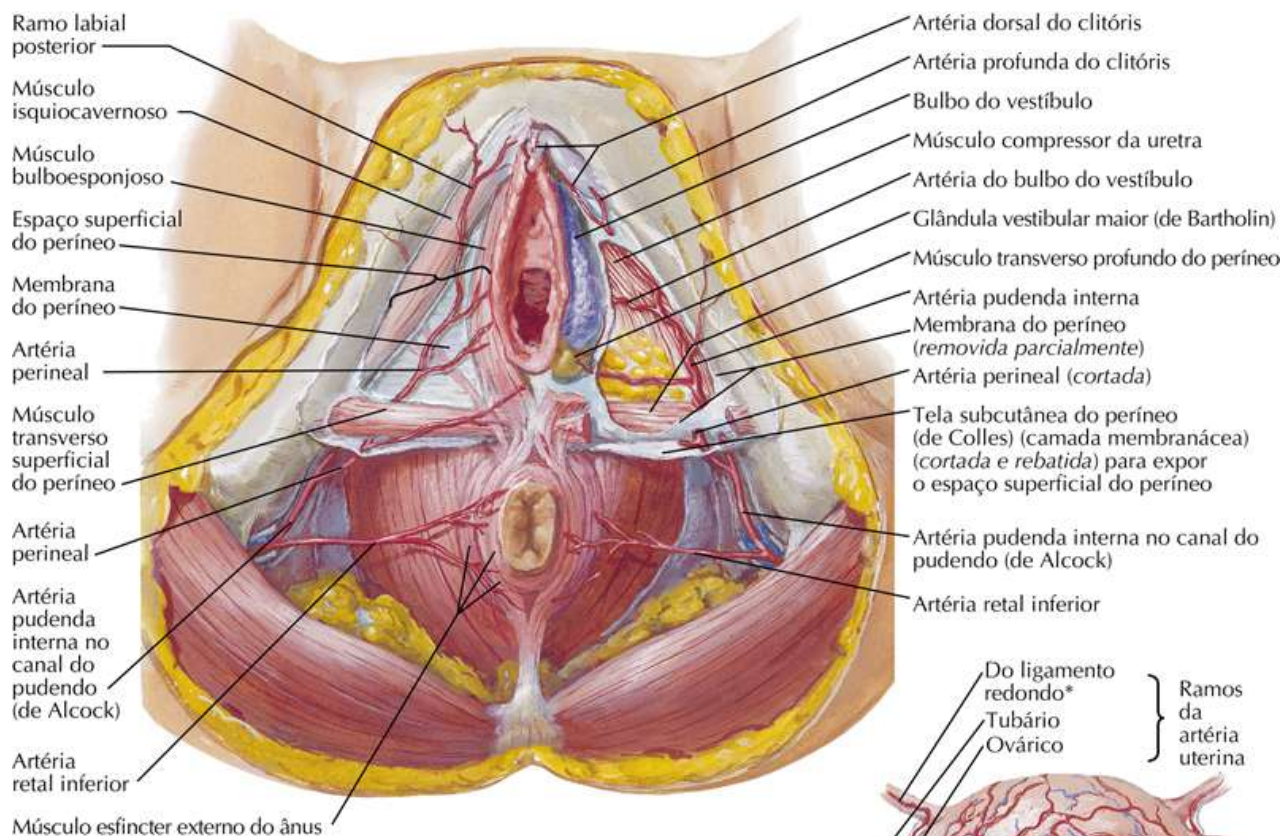
Vascularização



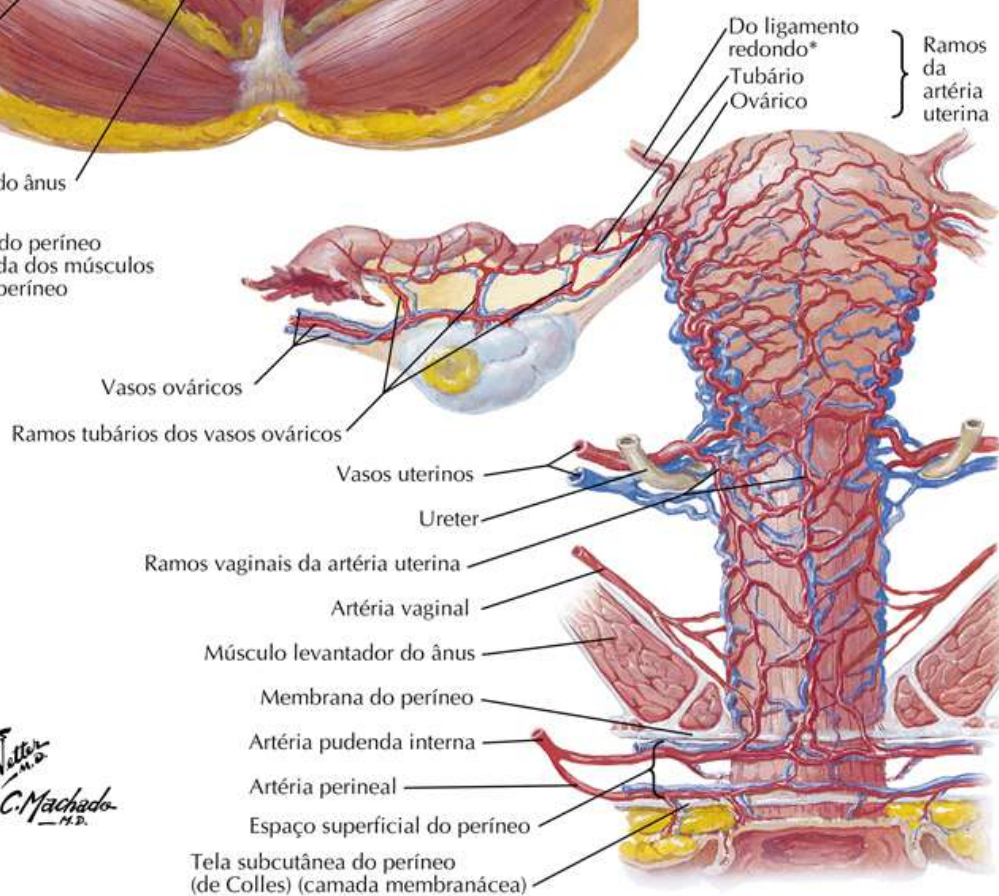
Artérias e Veias do Períneo e do Útero

Prancha 386

Vascularização



Nota: a fáscia superficial do períneo (de Gallaudet) foi removida dos músculos do espaço superficial do períneo



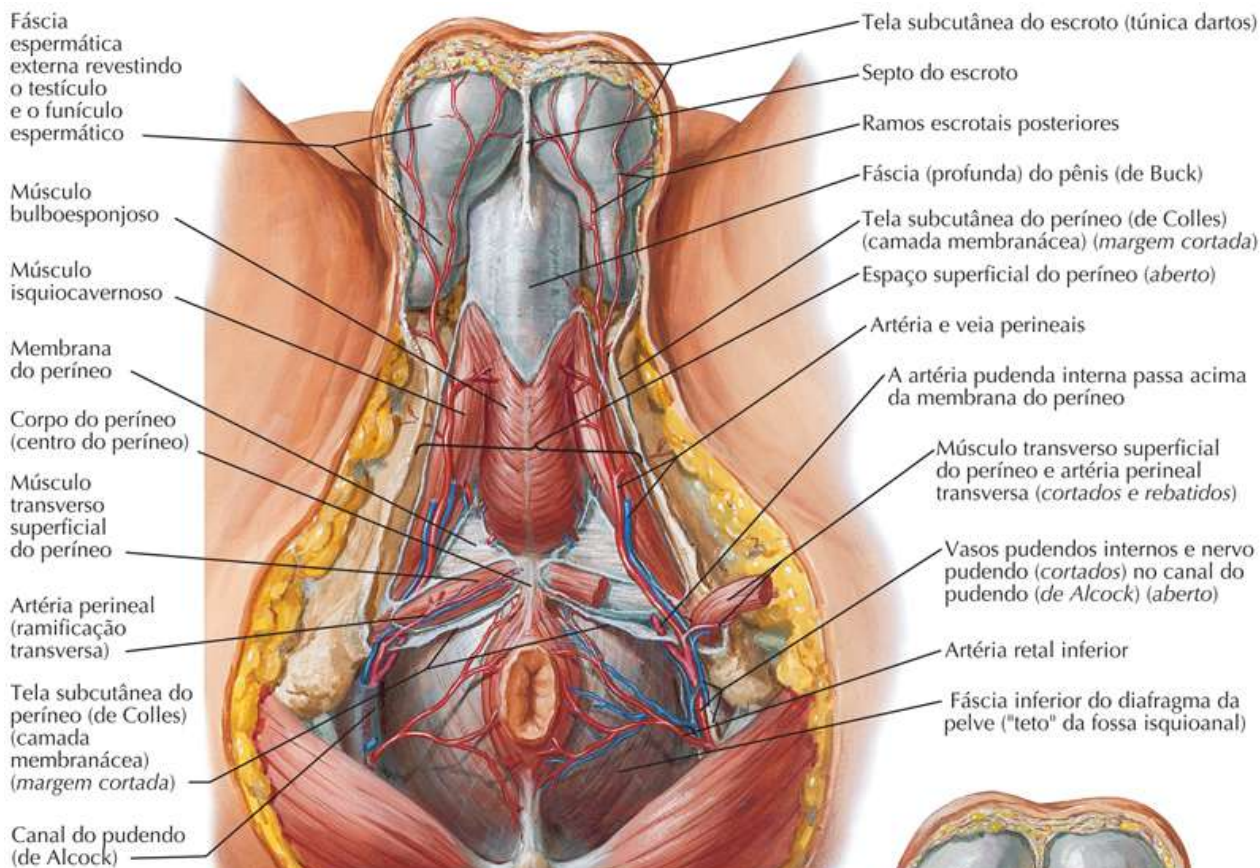
F. Netto
 C. Machado
 M.D.

* Nota da Revisão Científica: A artéria do ligamento redondo do útero é um ramo da artéria epigástrica inferior e atinge o útero.

Artérias e Veias do Períneo Masculino

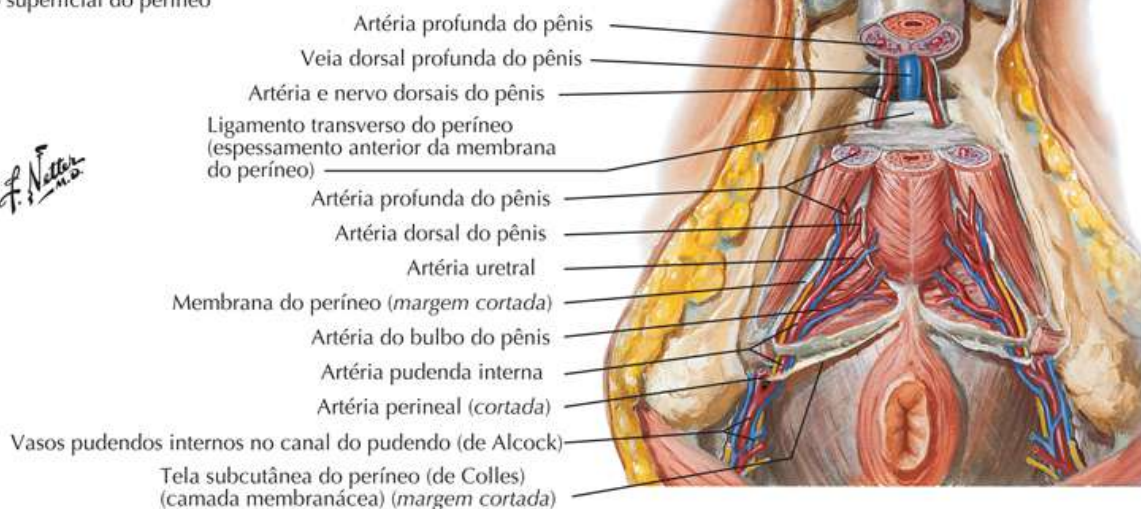
Prancha 387

Vascularização



Nota: a fáscia superficial do períneo (de Gallaudet) foi removida dos músculos do espaço superficial do períneo

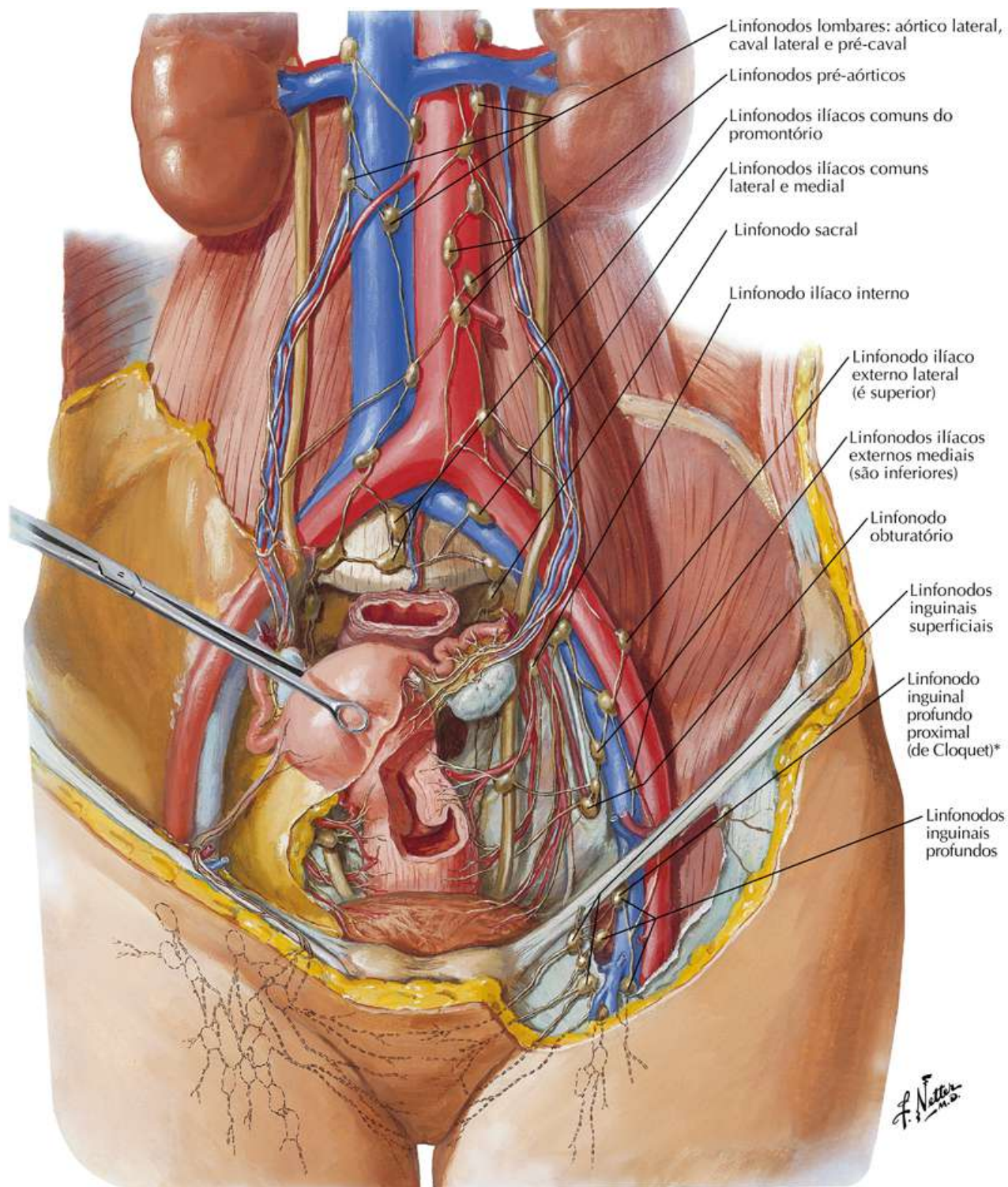
F. Netter M.D.



Vasos Linfáticos e Linfonodos da Pelve e dos Órgãos Genitais Femininos

Prancha 388

Vascularização

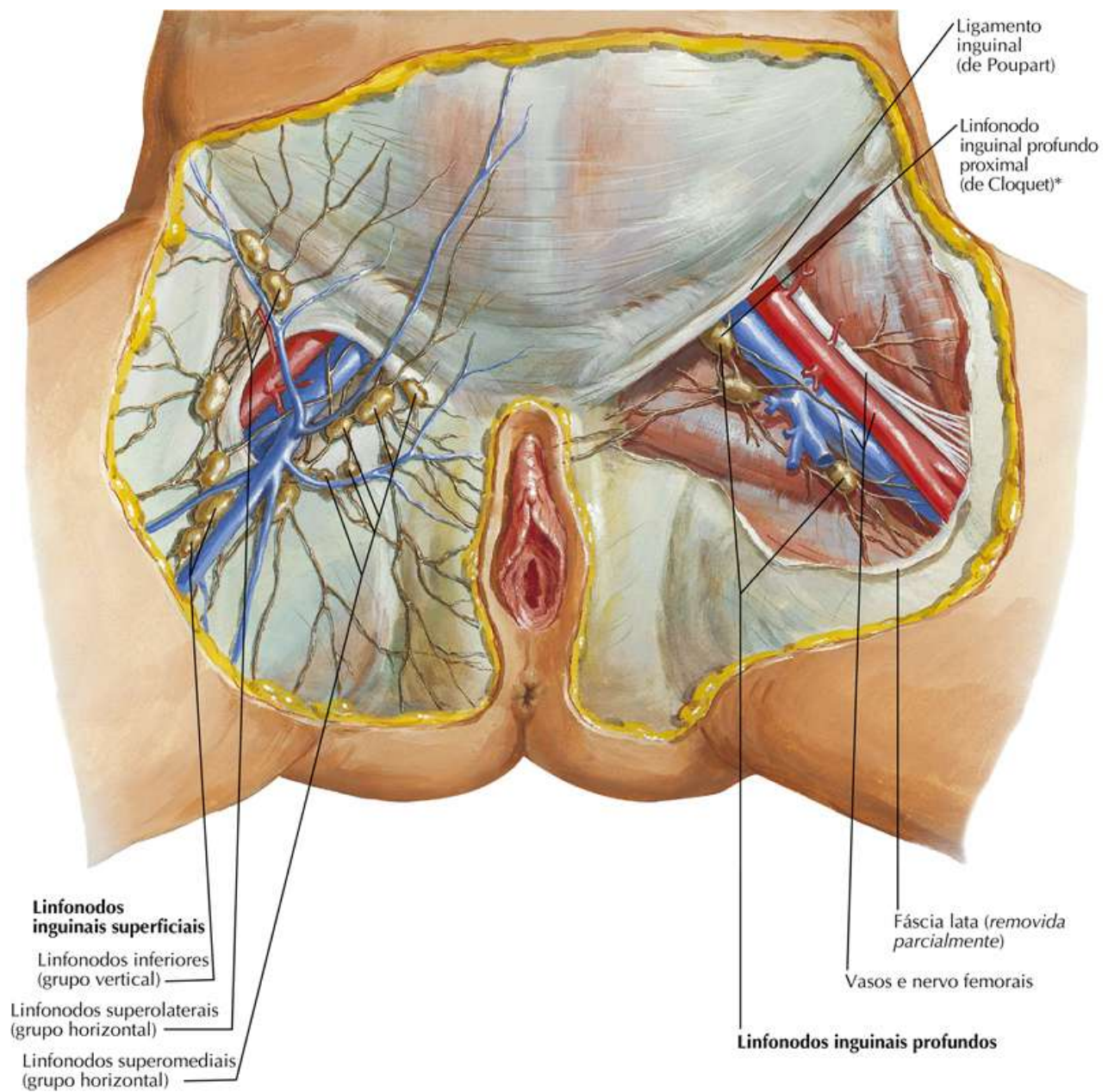


* Nota da Revisão Científica: De acordo com a Terminologia Anatômica (2001), o linfonodo de Cloquet é o linfonodo inguinal profundo intermédio e não o proximal.

Vasos Linfáticos e Linfonodos do Périneo Feminino

Prancha 389

Vascularização



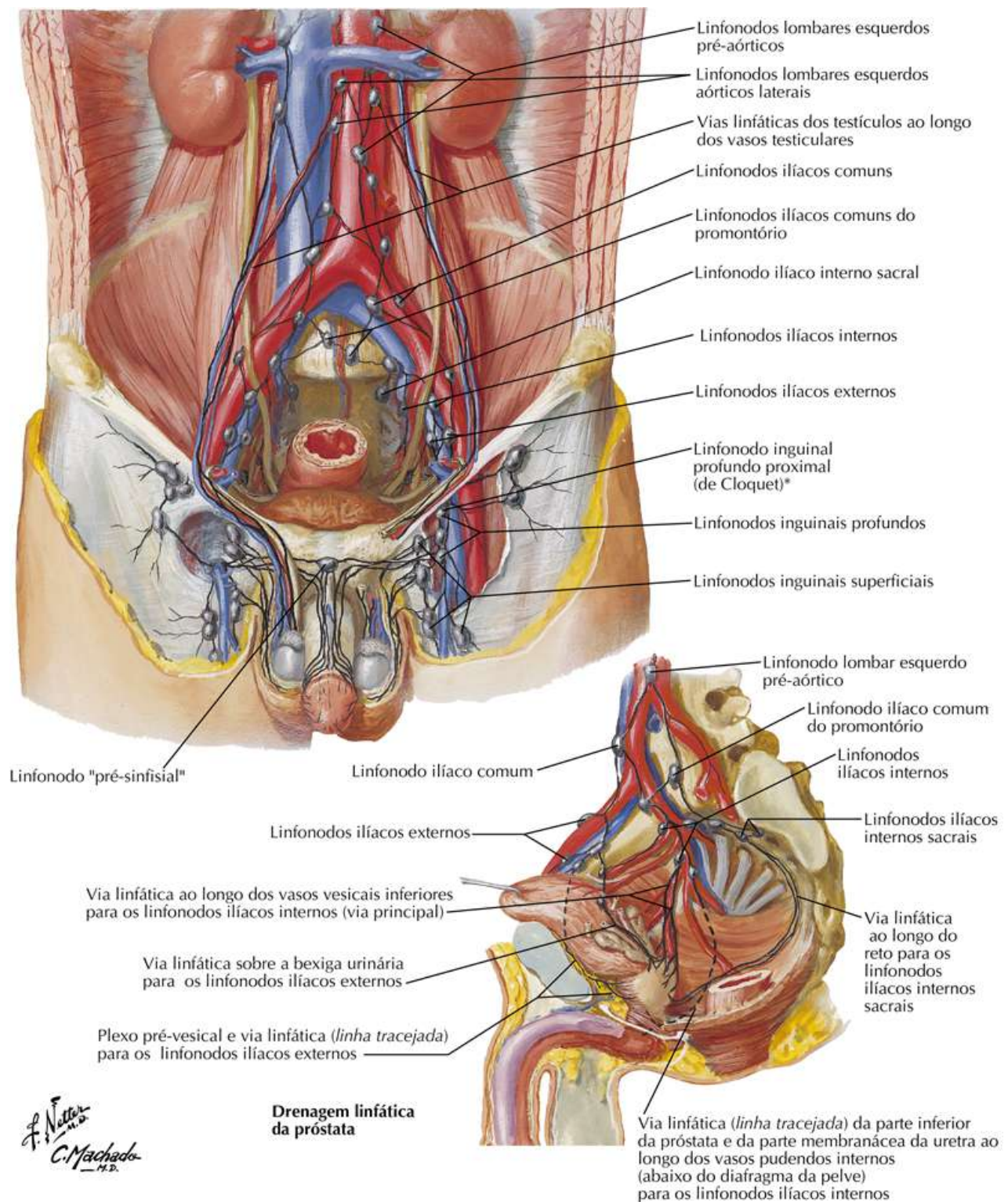
* Nota da Revisão Científica: Veja Nota da Revisão Científica na Prancha 388.

*F. Netter
M.D.*

Vasos Linfáticos e Linfonodos da Pelve e dos Órgãos Genitais Masculinos

Prancha 390

Vascularização



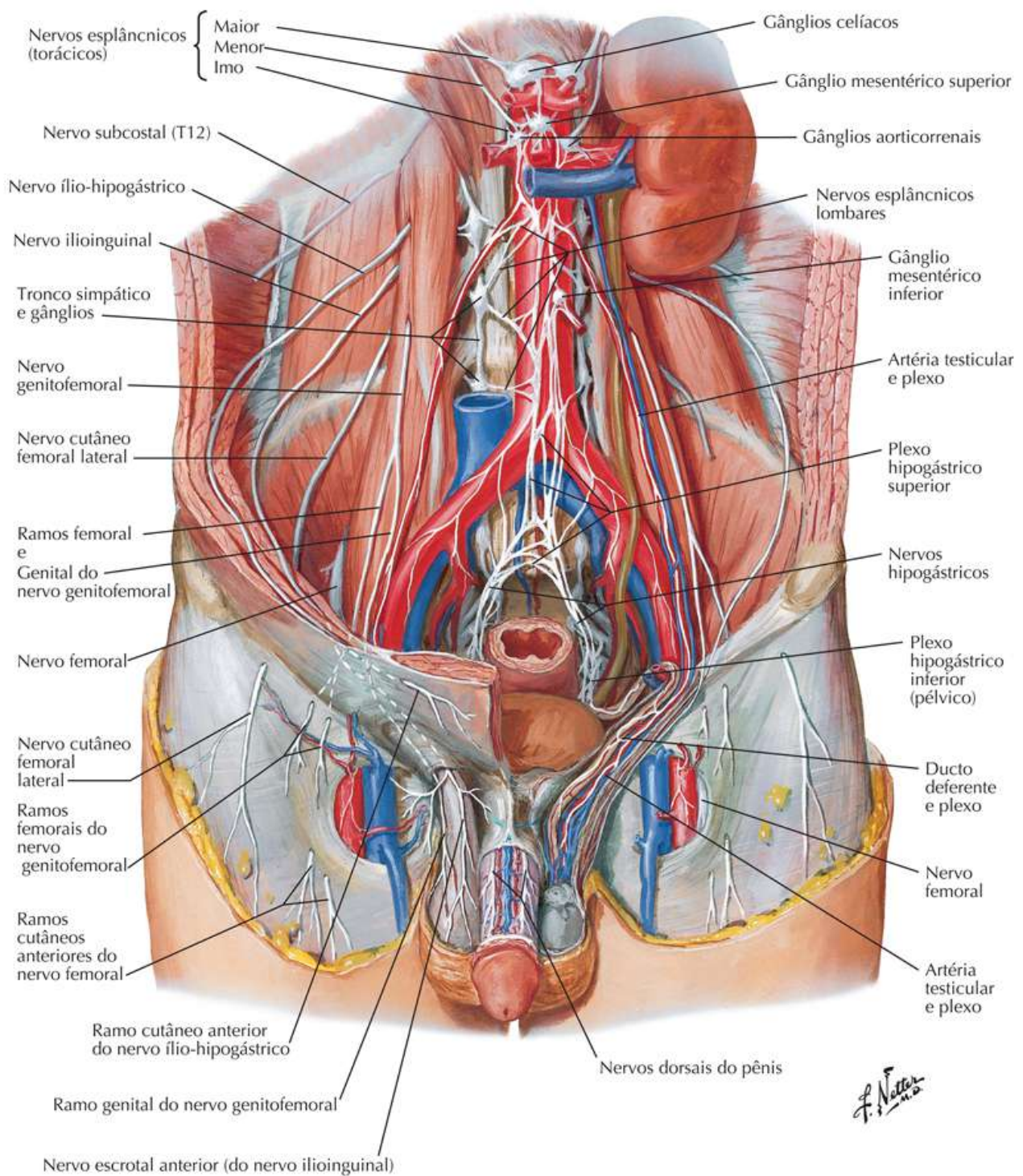
* Nota da Revisão Científica: Veja Nota da Revisão Científica na Prancha 388.

Nervos dos Órgãos Genitais Masculinos Externos

Veja também [Prancha 300](#)

Prancha 391

Inervação

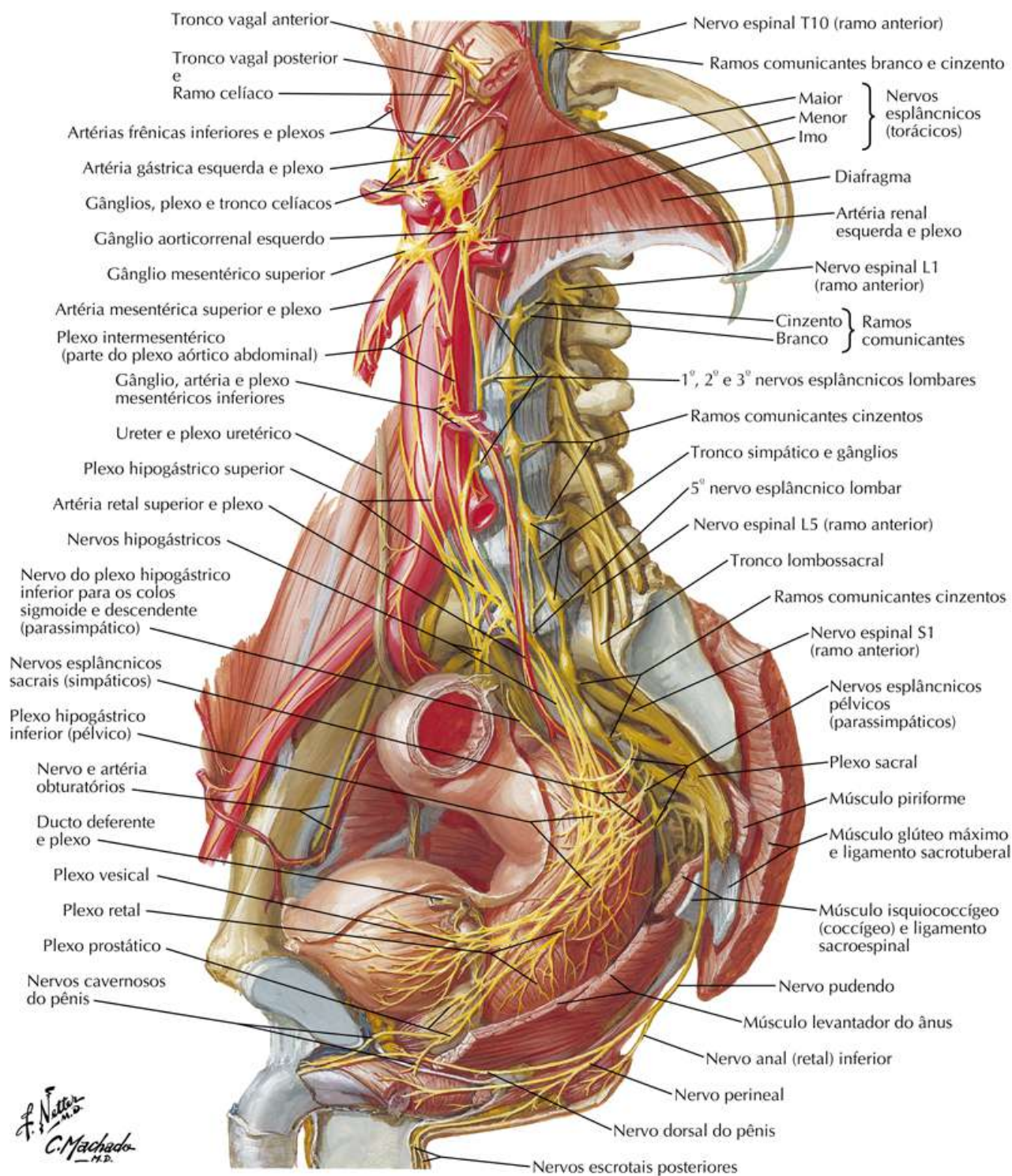


Nervos das Visceras Pélvicas Masculinas

Veja também [Pranchas 300, 385](#)

Prancha 392

Inervação

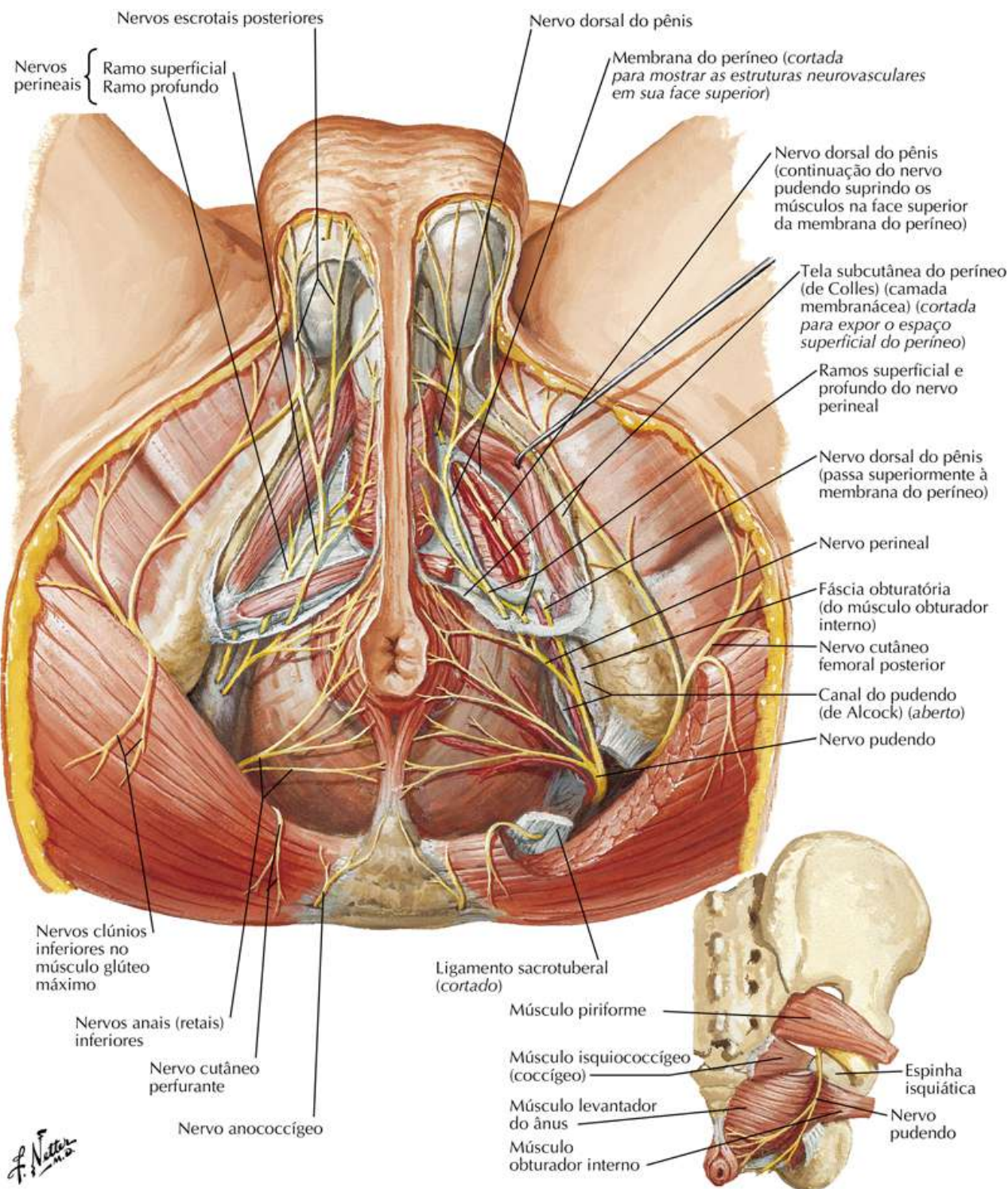


Nervos do Períneo Masculino

Veja também [Prancha 398](#)

Prancha 393

Inervação

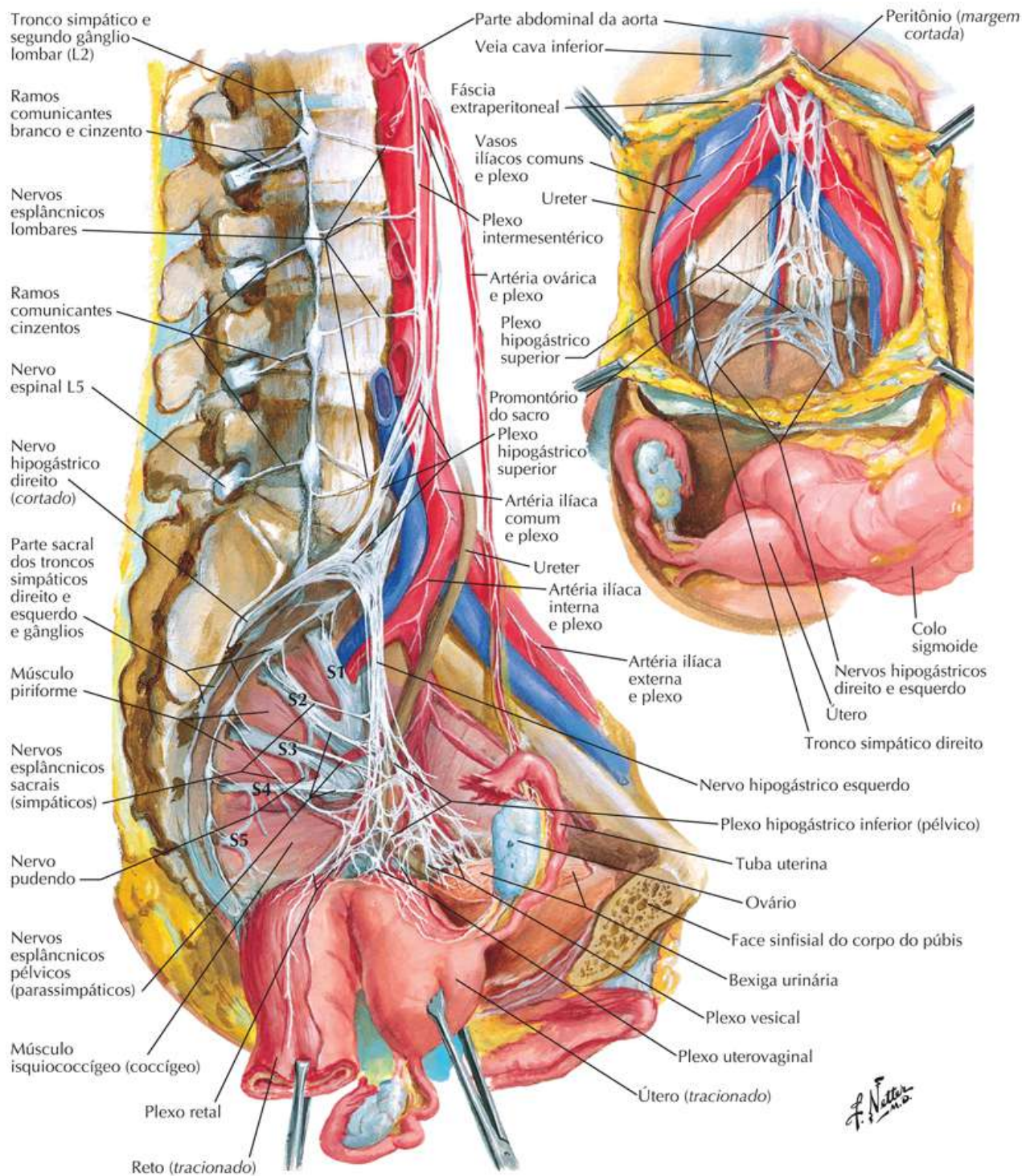


Nervos das Visceras Pélvicas Femininas

Veja também [Prancha 300](#)

Prancha 394

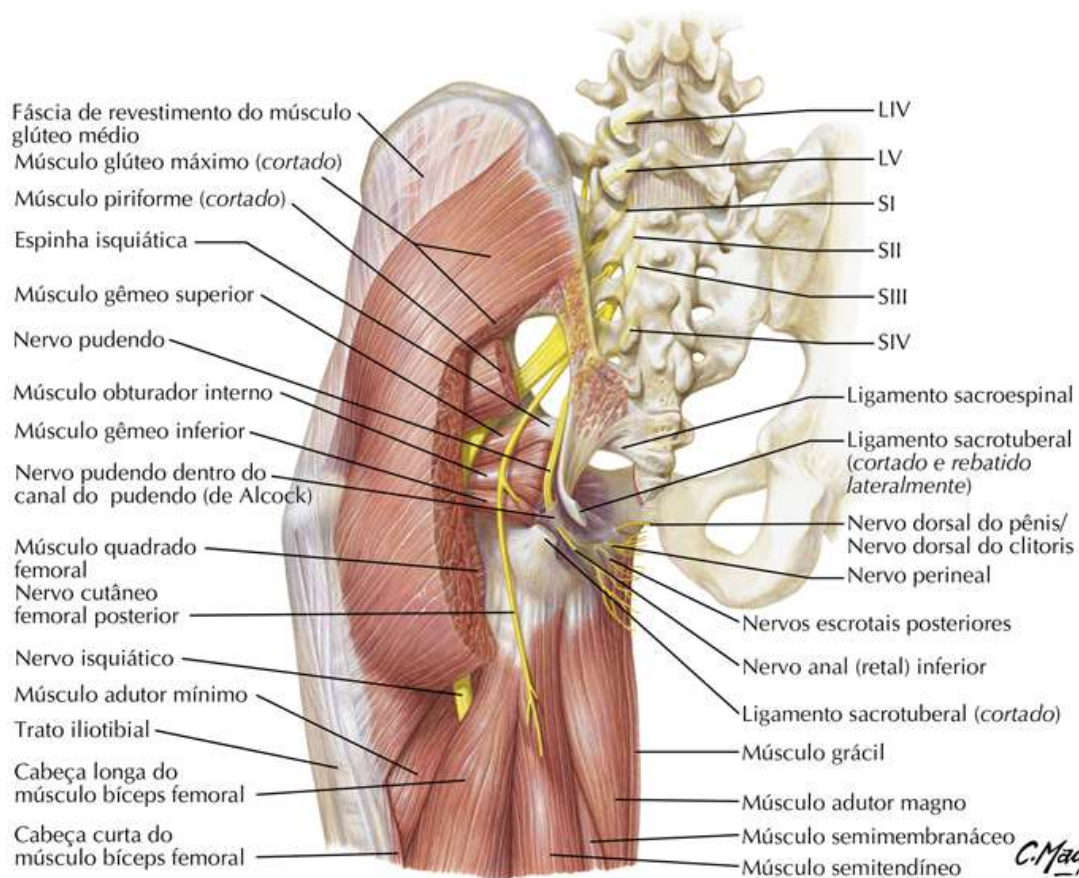
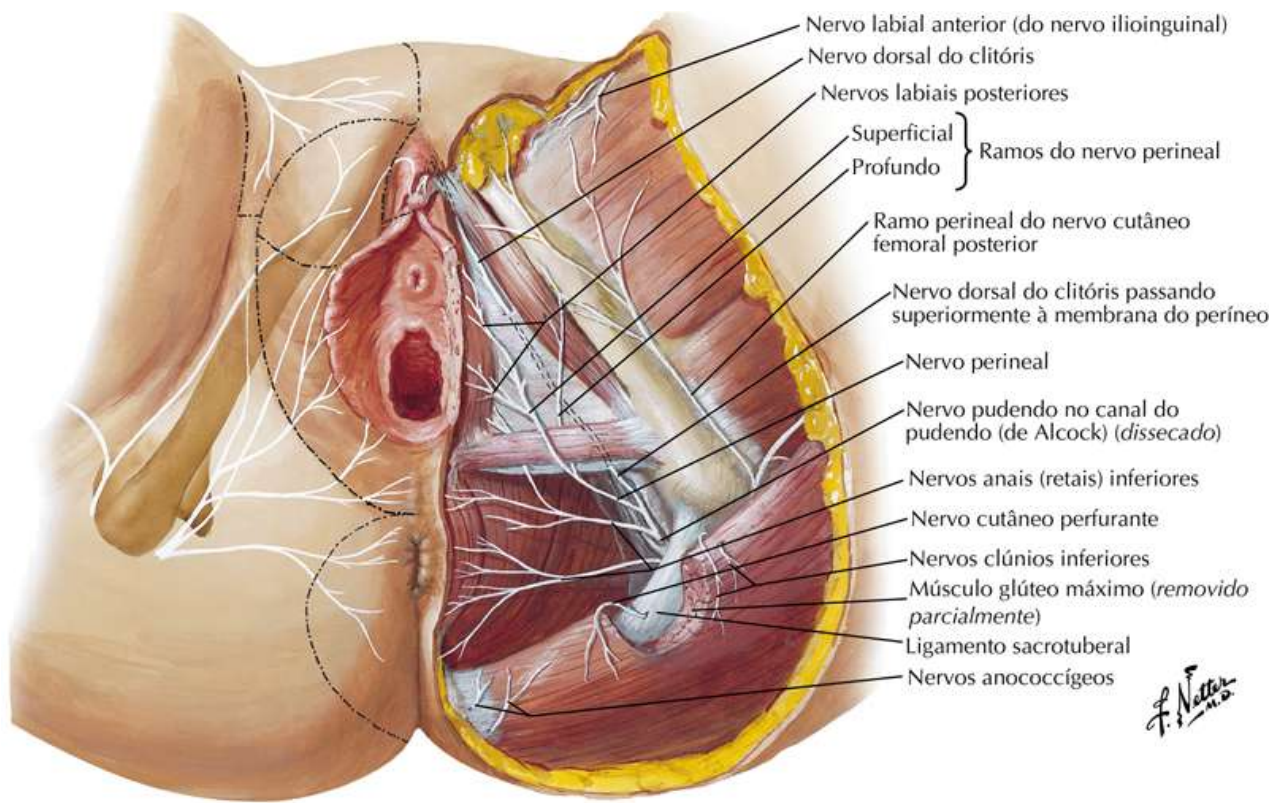
Inervação



Nervos do Períneo e dos Órgãos Genitais Femininos Externos

Prancha 395

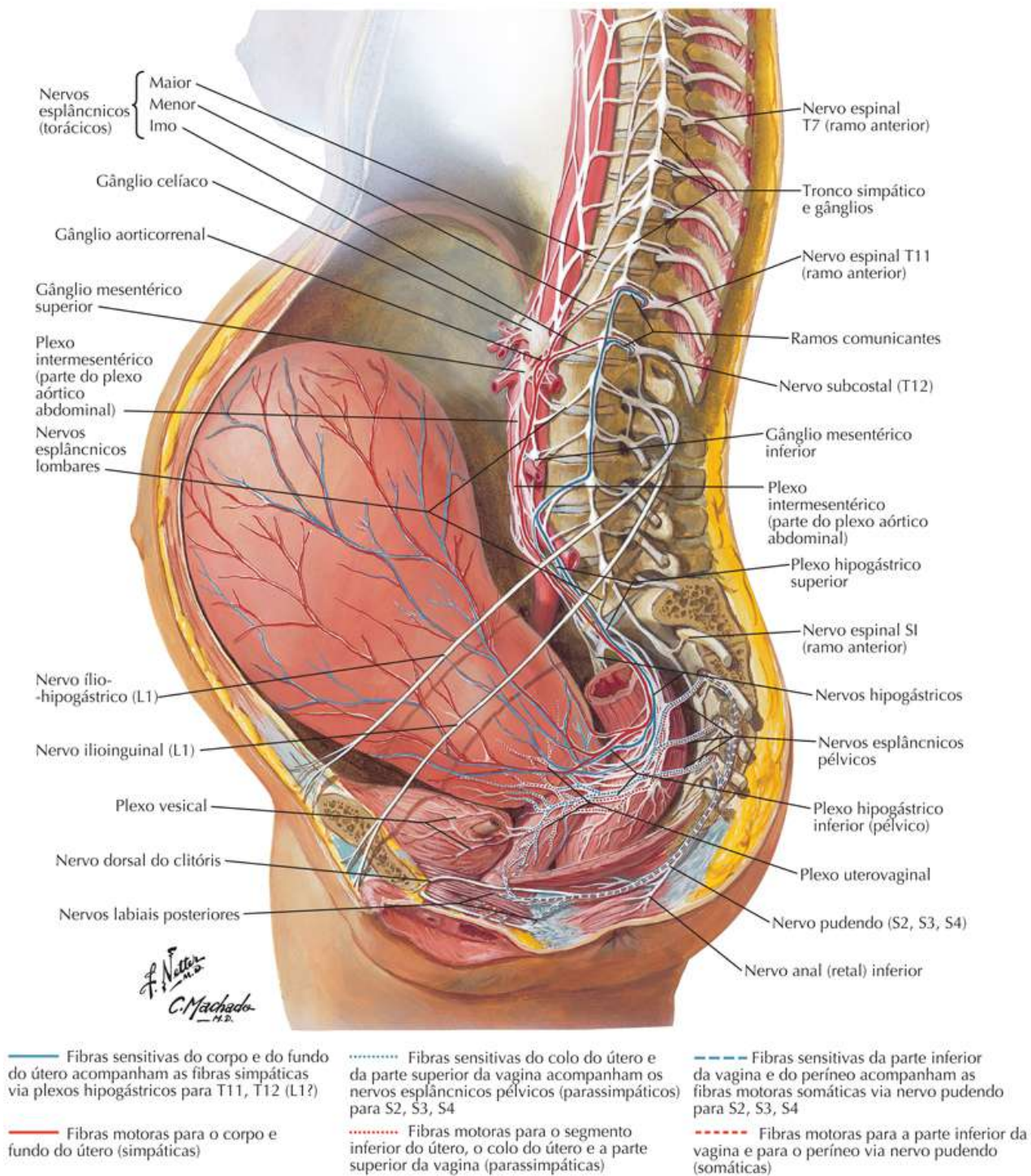
Inervação



Vias Nervosas Relacionadas com o Parto

Prancha 396

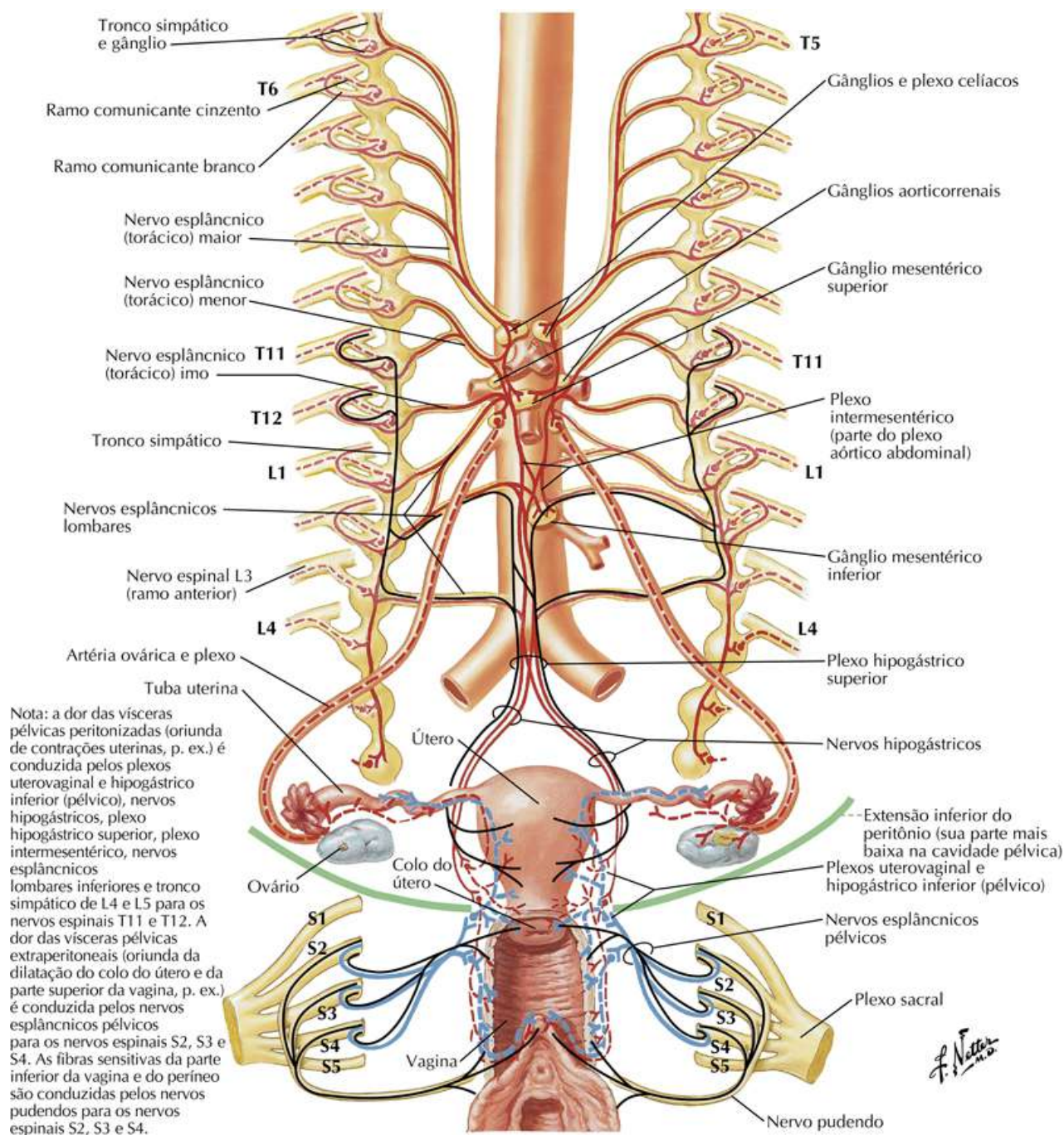
Inervação



Inervação dos Órgãos Genitais Femininos: Esquema

Prancha 397

Inervação

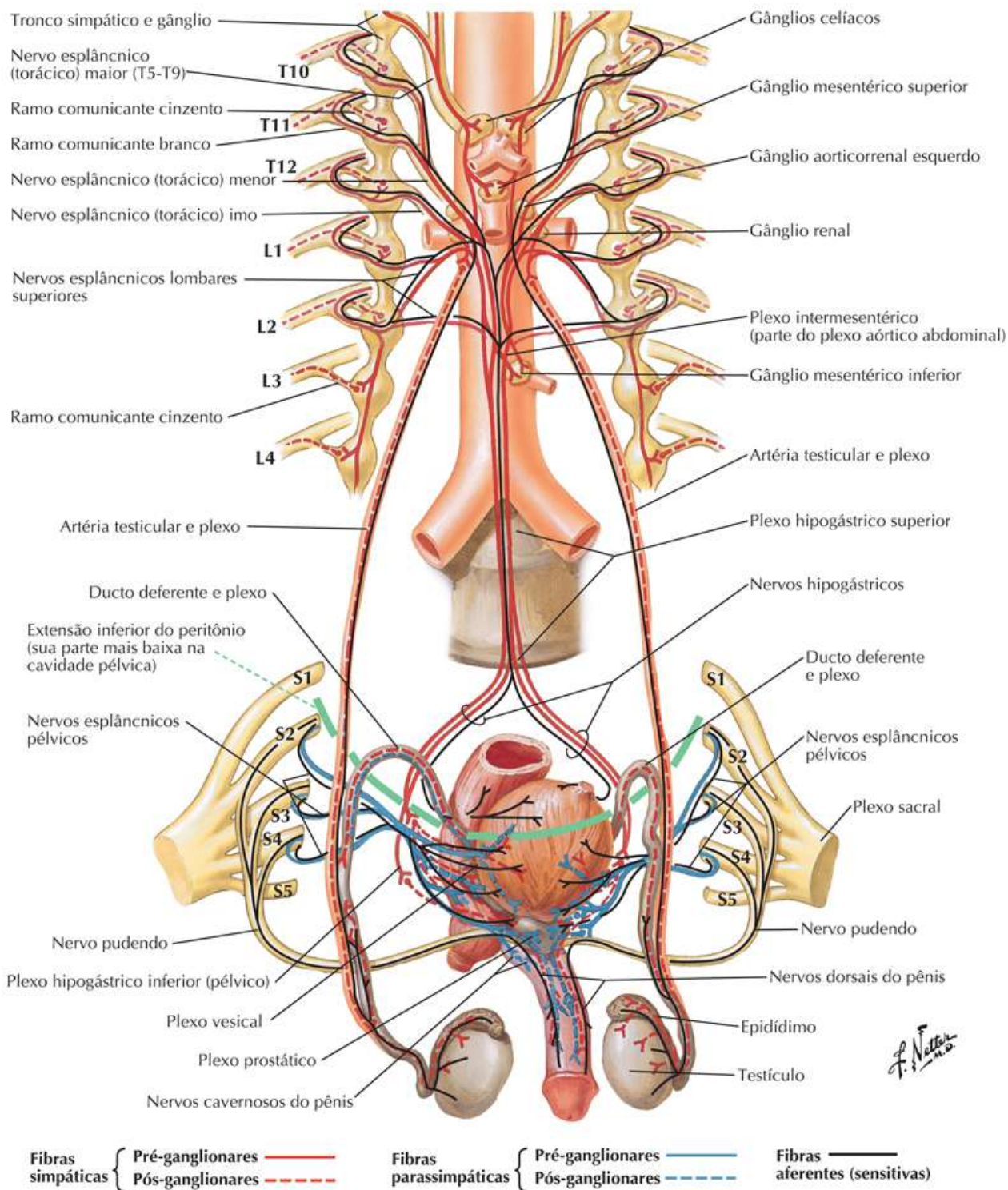


Fibras simpáticas	{	Pré-ganglionares	—	Fibras parassimpáticas	{	Pré-ganglionares	—	Fibras aferentes (sensitivas)	—
		Pós-ganglionares	- - -			Pós-ganglionares	- - -		

Inervação dos Órgãos Genitais Masculinos: Esquema

Prancha 398

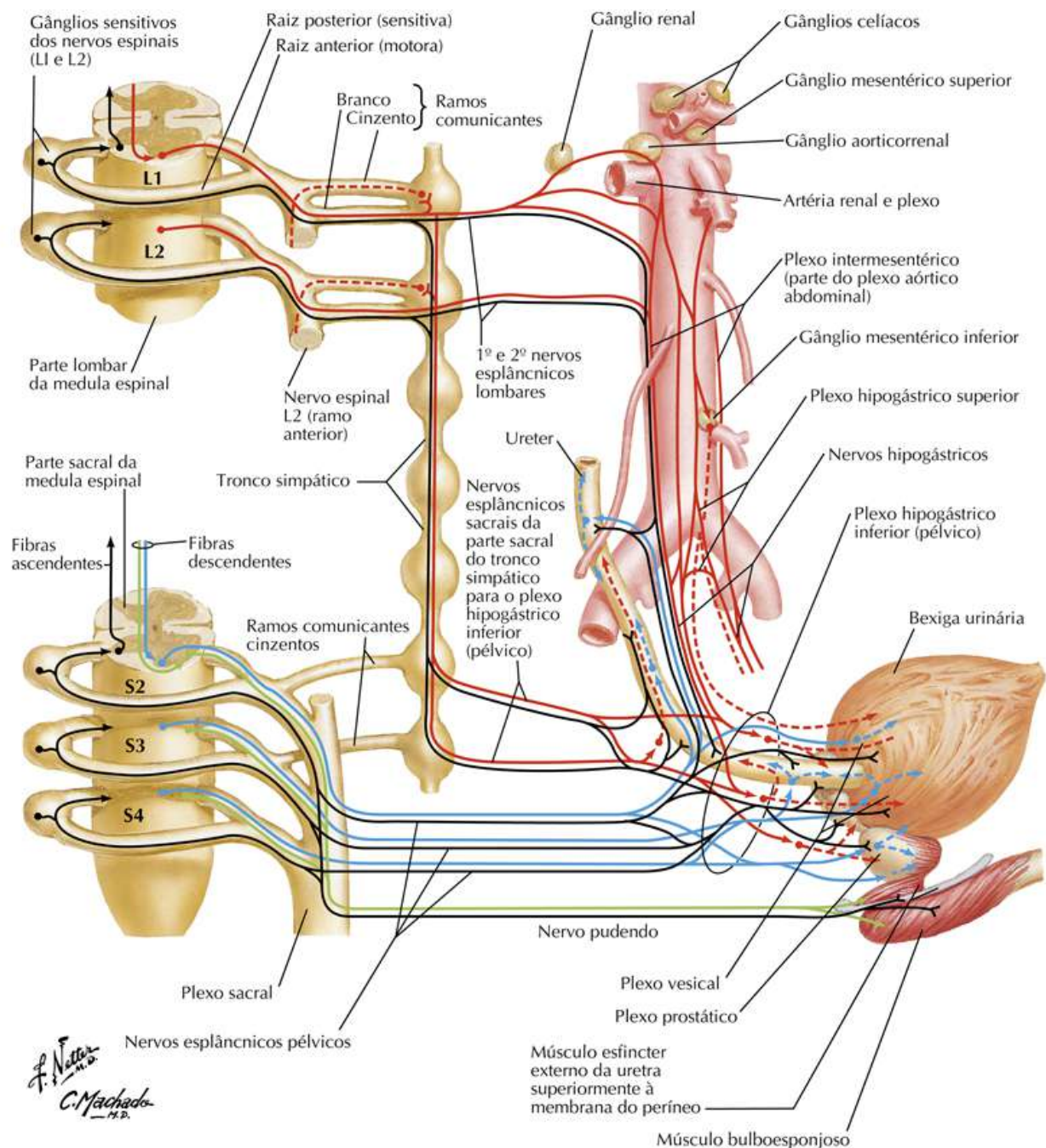
Inervação



Inervação da Bexiga Urinária e da Parte Inferior do Ureter: Esquema

Prancha 399

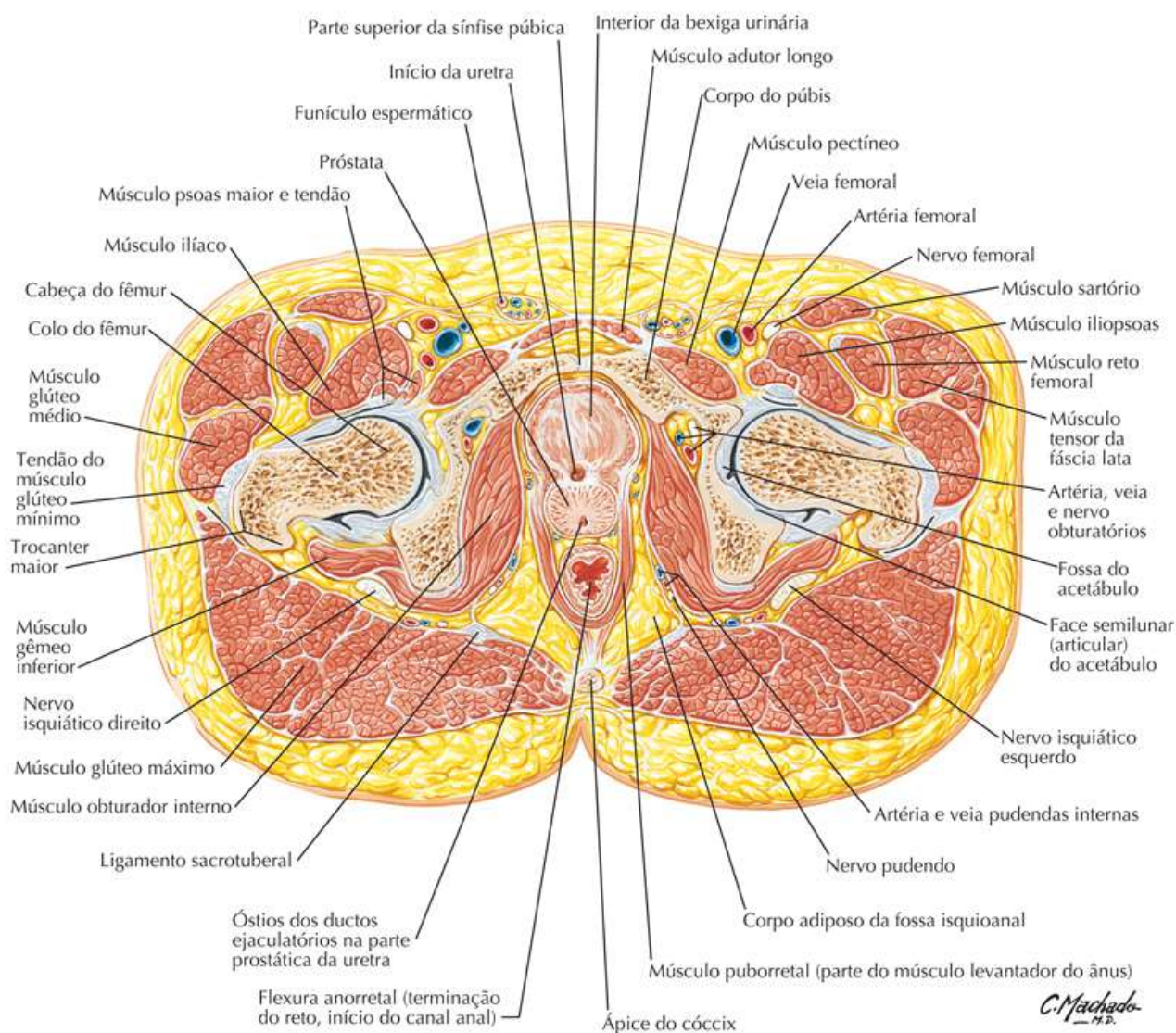
Inervação



Pelve Masculina: Corte Transversal da Junção Vesicoprostática

Prancha 400

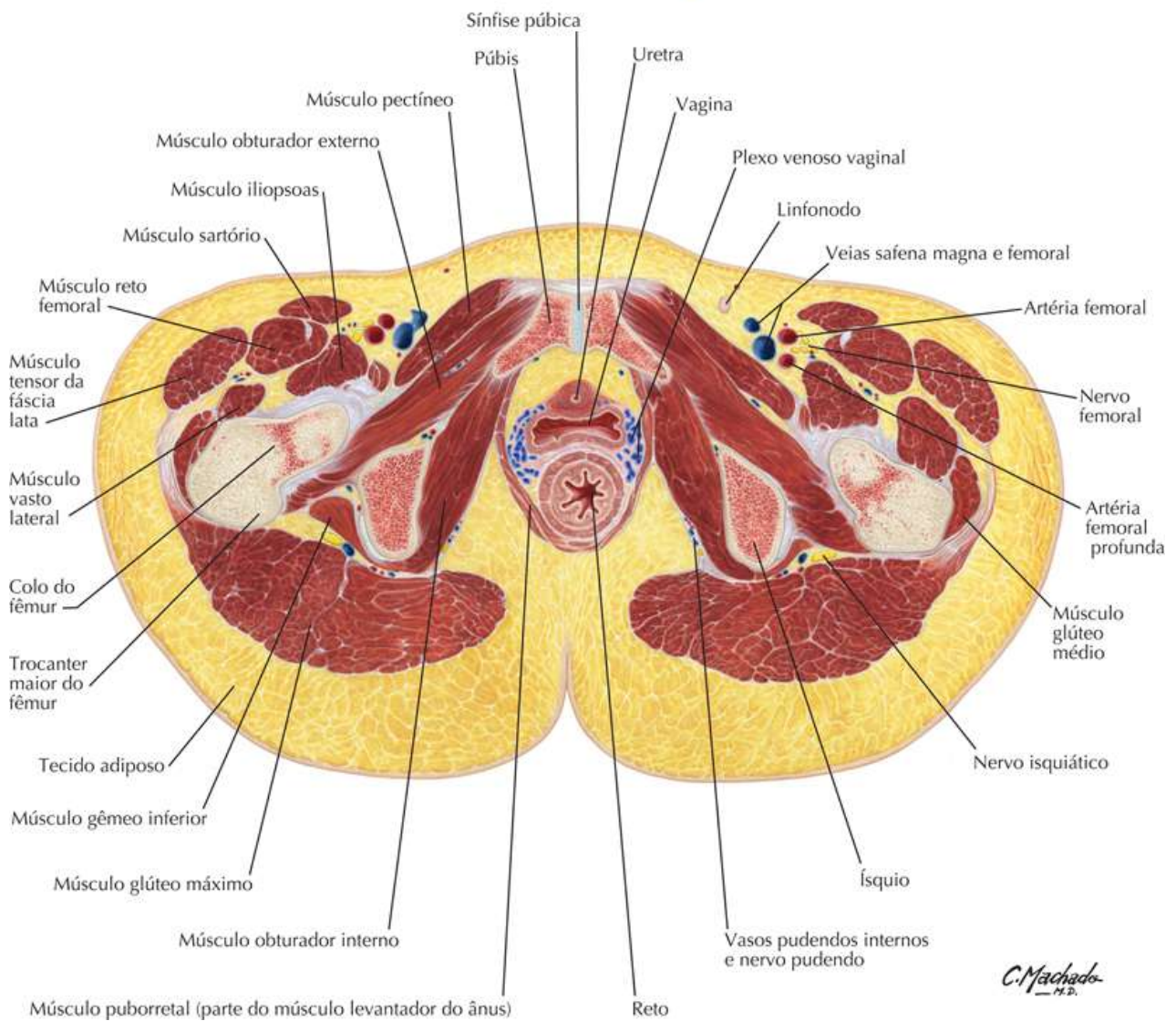
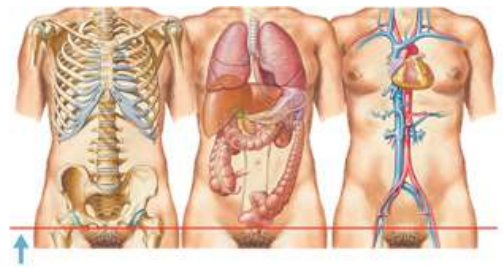
Anatomia Seccional Transversa



Pelve Feminina: Corte Transversal da Vagina e da Uretra

Prancha 401




Anatomia Seccional Transversa



Estruturas de Alto* Significado Clínico

Tabela 6.1

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Sínfise púbica	Ponto de referência anatômica palpável usado para obter medidas pélvicas (p. ex., diâmetro diagonal) que são utilizadas para avaliar a adequação da pelve para o parto; durante exames pré-natais são usadas para estimar o crescimento fetal (mensuração da altura “sínfise púbica–fundo do útero”)	336
Espinha isquiática	Ponto de referência anatômica palpável usado para estimar o diâmetro interespinal para o parto e localizar o nervo pudendo para bloqueio desse nervo	336
Túber isquiático	Ponto de referência anatômica palpável usado para estimar a largura da “saída” da pelve para o parto	336
Ramo superior do púbis	Geralmente fraturado por compressão da pelve no plano anteroposterior em lesão por esmagamento	338
Espinha isquiática	Os bloqueios do nervo pudendo atingem este nervo em sua entrada no forame isquiático menor, aproximadamente 1 cm inferior e medial à fixação do ligamento sacroespinal na espinha isquiática	384, 393
 SISTEMA MUSCULAR		
Diafragma da pelve (músculos levantador do ânus e isquiococcígeo [coccígeo])	Fornece sustentação para o ângulo uretrovesical, ajudando a manter a continência urinária; a fraqueza ou lesão durante o parto pode levar à incontinência em mulheres	340, 351
Fáscia parietal da pelve (endopélvica)	A fraqueza ou ruptura dos ligamentos fasciais endopélvicos (p.ex., ligamentos pubovesical e transversos do colo/cardinal) facilita o prolapso dos órgãos pélvicos	350, 353
Corpo do períneo (centro do períneo)	A ruptura do corpo do períneo pode levar ao prolapso de órgãos pélvicos ou perda de continência	360
 SISTEMA DIGESTÓRIO		
Reto	Examinado por meio de exame retal digital para detectar hemorroidas internas, impactação fecal e câncer retal; provê acesso ao colo para colonoscopia	373, 375





ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Peritônio	Local comum de disseminação metastática de câncer de ovário via líquido peritoneal na cavidade peritoneal	344, 345
 SISTEMA URINÁRIO		
Bexiga urinária	Ponto de referência anatômica usado para identificar estruturas da pelve durante o exame ultrassonográfico	349, 350
Ureter	Pode ser lesionado durante histerectomia por causa de seu relacionamento próximo com a artéria uterina	346, 347
 SISTEMA GENITAL		
Escavação retouterina (de Douglas)	Região examinada por ultrassom para detectar presença de líquido abdominal ou pélvico; local comum da gravidez ectópica; pode ser acessada via parte posterior do fórnice da vagina	345, 346
Útero	Palpado durante exame pré-natal para avaliar o crescimento fetal e durante exames pélvicos; examinado por ultrassom para detectar anormalidades (p. ex., fibroide/mioma)	345, 355
Colo do útero	O epitélio da zona de transformação do colo é propenso a displasia e malignidade; a amostragem de células dessa região é feita durante exame de Papanicolau	353, 355

Tabela 6.2

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Vagina	A parte posterior do fórnice da vagina permite o acesso à escavação retouterina (de Douglas)	345
Próstata	Propensa à hipertrofia benigna com o envelhecimento; o câncer de próstata é o segundo câncer mais comum em homens	349, 366
Ovário	Examinado por ultrassom para identificar cistos ou acúmulo de ovócitos	344, 355
 SISTEMA NERVOSO		
Nervo pudendo	O bloqueio pudendo é realizado para anestesiá-lo para o parto ou procedimentos cirúrgicos menores no períneo	395
Nervo anal (retal) inferior	Anestesiado na fossa isquiaoanal para excisão cirúrgica de hemorroidas externas	393
Plexo prostático/nervos cavernosos do pênis	A ruptura desses nervos durante procedimentos (p.ex., cirurgia de próstata) pode produzir incapacidade de ereção	392
 SISTEMA CIRCULATÓRIO		
Plexo (venoso) pampiniforme	A dilatação pode causar varicocele testicular, com mais frequência no lado esquerdo devido a diferenças no padrão de drenagem das veias testiculares direita e esquerda	369
Artéria uterina	Ligada ou cauterizada durante histerectomia; a embolização é realizada para tratar fibroides uterinos	382, 386
Artérias do pênis (profunda, dorsal), tecido cavernoso	O bloqueio ou perda de função da musculatura lisa vascular pode levar à disfunção erétil	387
Veias ilíacas internas	Fornecem comunicação entre o plexo venoso prostático e as veias que drenam a coluna vertebral, que é a via de disseminação do câncer de próstata	385
Veias retais (superior, média, inferior)	A hipertensão portal pode causar dilatação das veias retais (hemorroidas) porque se desenvolvem anastomoses portossistêmicas entre as veias retais	381, 299

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
-----------------------	---------------------	----------------------



SISTEMA LINFÁTICO

Linfonodos pélvicos e para-aórticos (aórtico lateral/lombar)	A disseminação das células do câncer de ovário via drenagem venosa para a veia cava inferior e pulmões e via vasos linfáticos	388
Linfonodos para-aórticos e traqueobronquiais	As células do câncer de próstata podem se disseminar via vasos linfáticos	390
Linfonodos pré-aórticos e para-aórticos (aórtico lateral/lombar)	Recebem drenagem linfática do ovário, tuba uterina e fundo do útero, em mulheres, e dos testículos, em homens; portanto os cânceres nesses órgãos podem se disseminar para o retroperitônio	388, 390
Linfonodos pélvicos	A amostragem ou dissecação de linfonodos é realizada para avaliar a disseminação de malignidades ginecológicas	388

* As seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos assim como nas correlações clínicas geralmente discutidas em cursos de anatomia geral.

Tabela de Músculos

Tabela 6.3

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Bulboesponjoso	Perineal	<i>Homem:</i> rafe do pênis, bulbo do pênis, corpo do períneo <i>Mulher:</i> corpo do períneo	<i>Homem:</i> membrana do períneo, corpo cavernoso e bulbo do pênis <i>Mulher:</i> dorso do clitóris, fáscia inferior do “diafragma urogenital”, bulbo do vestibulo, arco púbico	Ramo profundo do nervo perineal (do nervo pudendo)	Artéria pudenda interna e seus ramos (artéria perineal)	<i>Homem:</i> comprime o bulbo do pênis, impulsiona a entrada de sangue no corpo do pênis durante a ereção, força a eliminação da urina pela uretra, força a eliminação do sêmen durante a ejaculação <i>Mulher:</i> promove a constrição do óstio da vagina, auxilia a saída da secreção das glândulas vestibulares maiores, impulsiona a entrada de sangue no clitóris
Isquiococcígeo (coccígeo)	Soalho pélvico	Espinha isquiática, ligamento sacroespinal	Parte inferior do sacro, cóccix	Ramos anteriores dos nervos sacrais inferiores	Artéria glútea inferior	Sustenta as vísceras pélvicas, traciona anteriormente o cóccix
Compressor da uretra (apenas na mulher)	Perineal	Ramo isquiopúbico	Superfície anterior da uretra	Nervos perineais (do nervo pudendo)	Artéria perineal (da artéria pudenda interna)	Esfincter da uretra
Cremaster	Funículo espermático	Margem inferior do músculo oblíquo interno do abdome e terço médio do ligamento inguinal	Tubérculo púbico, crista púbica	Ramo genital do nervo genitofemoral	Artéria cremastérica (da artéria epigástrica inferior)	Retrai os testículos
Transverso profundo do períneo	Perineal	Superfície interna do ramo isquiopúbico	<i>Homem:</i> rafe e corpo do períneo <i>Mulher:</i> Superfícies laterais da vagina	Nervos perineais do nervo pudendo	Artéria perineal da artéria pudenda interna	Estabiliza o corpo do períneo e sustenta a próstata/vagina
Esfincter externo do ânus	Perineal	Ápice do cóccix, corpo (ligamento) anococcígeo	Fibras profundas ao redor do canal anal, insere-se posteriormente ao cóccix e anteriormente ao corpo (centro) do períneo	Nervos anais (retais) inferiores e nervos perineais (do nervo pudendo)	Artérias retal inferior e perineal (da artéria pudenda interna)	Fecha o ânus
Íliaco	Anterior da coxa	2/3 superiores da asa do ílio, asa do sacro, ligamento sacroilíaco anterior	Trocanter menor do fêmur e parte do corpo (diáfise) logo abaixo, unindo-se ao tendão do músculo psoas maior	Nervo femoral	Ramos ilíacos da artéria iliolumbar	Flexiona a coxa e estabiliza a articulação do quadril; atua junto com o músculo psoas maior
Isquiocavernoso	Perineal	Superfície interna do ramo isquiopúbico, túber isquiático	Ramo do pênis ou do clitóris	Ramo profundo do nervo perineal (do nervo pudendo)	Artéria pudenda interna e seu ramo (artéria perineal)	Impulsiona a entrada de sangue no corpo do pênis ou do clitóris durante a ereção
Levantador do ânus (iliococcígeo, pubococcígeo e puborretal)	Soalho pélvico	Corpo do púbis, arco tendíneo da fáscia da pelve, espinha isquiática	Corpo do períneo, cóccix, corpo anococcígeo, superfícies da próstata ou da vagina, reto, canal anal	Ramos anteriores dos nervos sacrais inferiores, nervo perineal	Artéria glútea inferior, artéria pudenda interna e seus ramos (artérias retal inferior e perineal)	Sustenta as vísceras pélvicas, eleva o soalho pélvico

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Obturador interno	Região glútea	Superfície pélvica da membrana obturadora e osso ao redor	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para o músculo obturador interno	Artérias pudenda interna e obturatória	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada no quadril

Tabela 6.4

Tabelas de Músculos

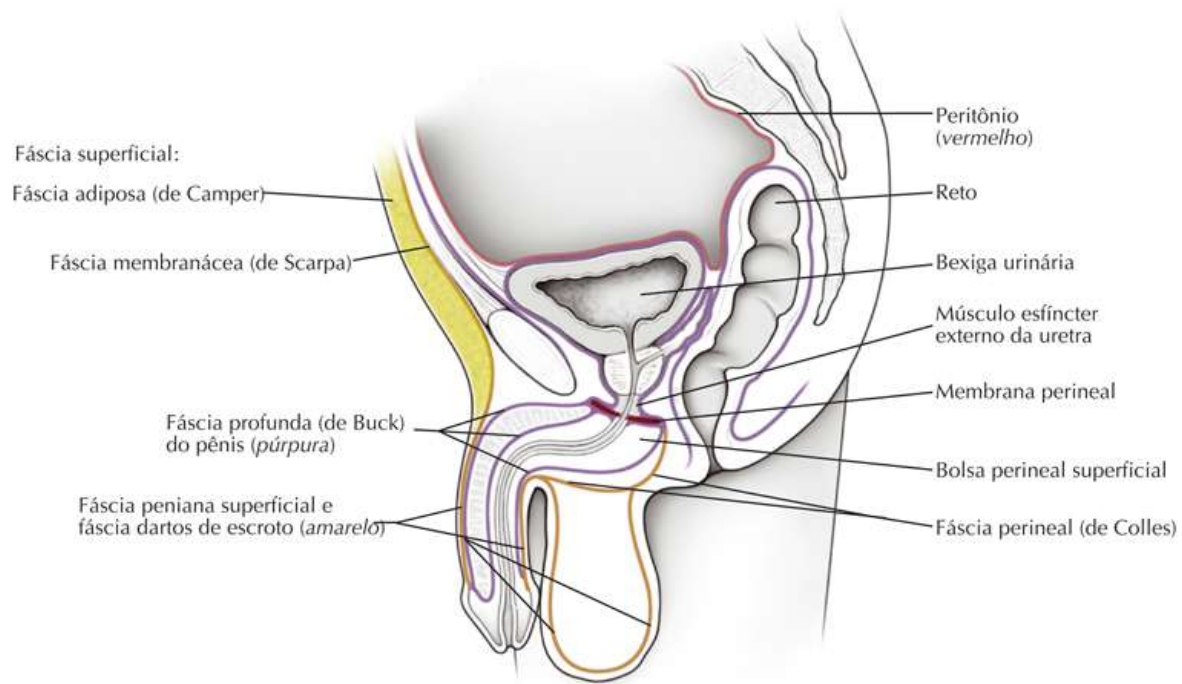
MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Piriforme	Região glútea	Face pélvica das vértebras sacrais II-IV, ligamento sacrotuberal	Margem superior do trocanter maior do fêmur	Ramos anteriores de L5, S1, S2	Artérias glúteas superior e inferior, artéria pudenda interna	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada no quadril
Esfíncter externo da uretra	Perineal	Fibras externas a partir da junção do ramo inferior do púbis e do ramo do ísquio, e da fáscia adjacente; as fibras internas passam medialmente para circundar a parte membranácea da uretra	<i>Homem</i> : rafe do pênis, anterior e posteriormente à uretra <i>Mulher</i> : envolve a uretra, insere-se em ambos os lados da vagina	Ramos do nervo perineal (do nervo pudendo)	Ramo da artéria perineal (da artéria pudenda interna)	Comprime a uretra ao final da micção; nas mulheres também comprime a parte distal da vagina
Esfíncter uretrovaginal (somente em mulheres)	Perineal	Corpo do períneo	Dirige-se anteriormente e contorna a uretra	Ramos do nervo perineal (do nervo pudendo)	Ramo da artéria perineal (da artéria pudenda interna)	Esfíncter da uretra e da vagina
Transverso superficial do períneo	Perineal	Ramo do ísquio e túber isquiático	Corpo do períneo (centro do períneo)	Ramos do nervo perineal (do nervo pudendo)	Ramo da artéria perineal (da artéria pudenda interna)	Estabiliza o corpo do períneo

Variações nas contribuições do nervo espinal para a inervação dos músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é normal.

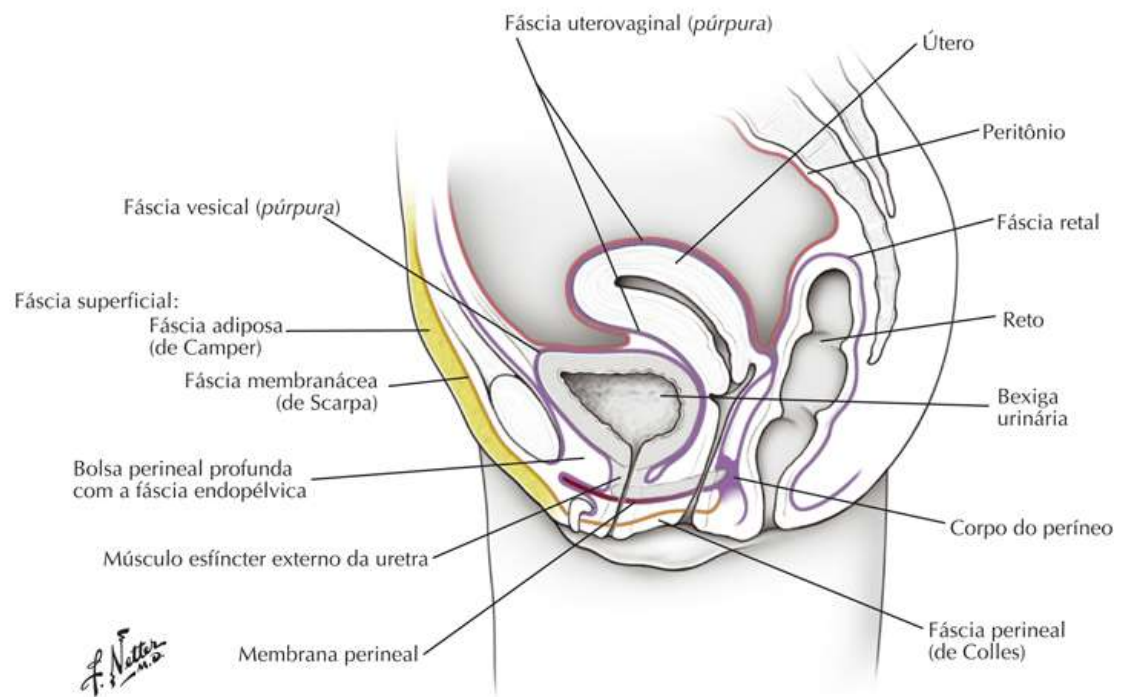
Fáscia da Pelve e Períneo Masculino e Feminino

Prancha BP88

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Corte mediano no sexo masculino

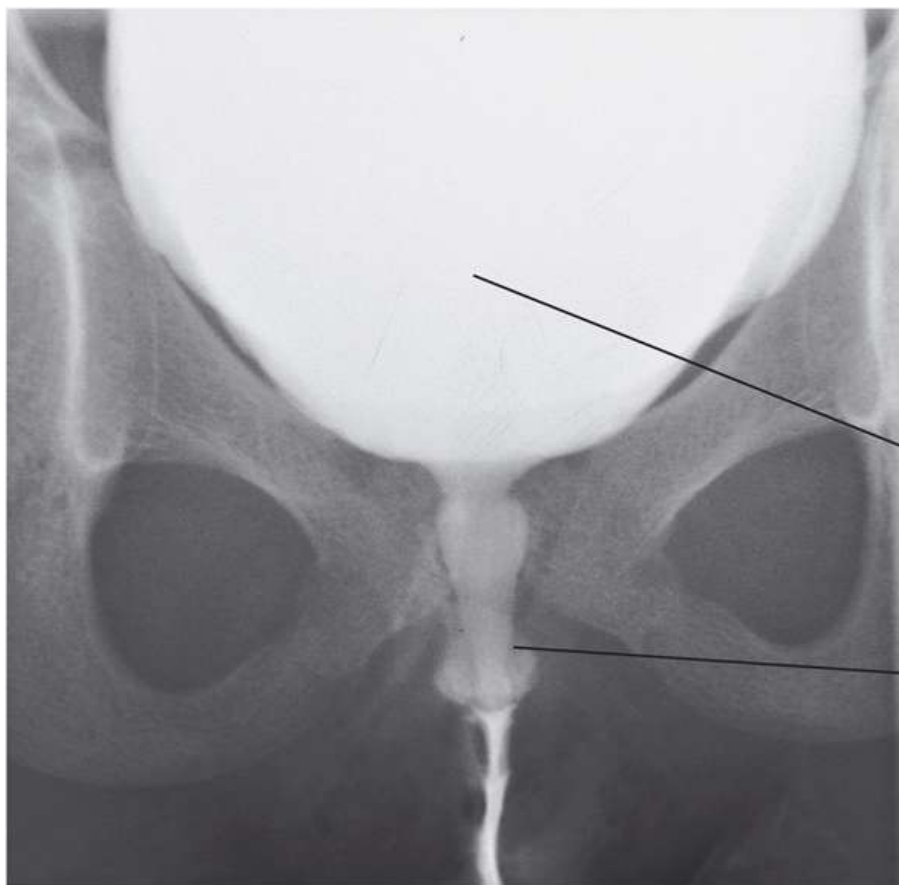


Corte mediano no sexo feminino

Cistouretrogramas Masculino e Feminino

Prancha BP89

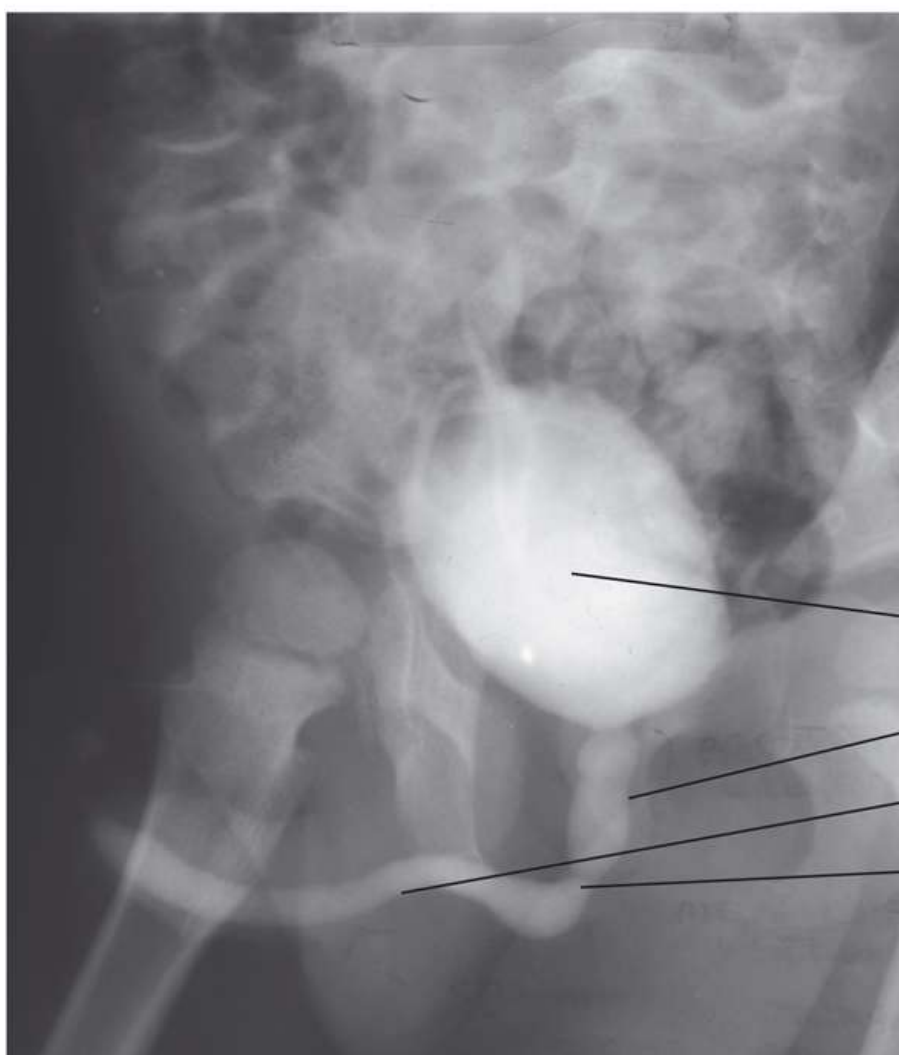
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Cistourethrografia da uretra em menina de 8 anos

Bexiga urinária

Uretra



Cistourethrografia de esvaziamento em menino de 2 anos

Bexiga urinária

Uretra prostática

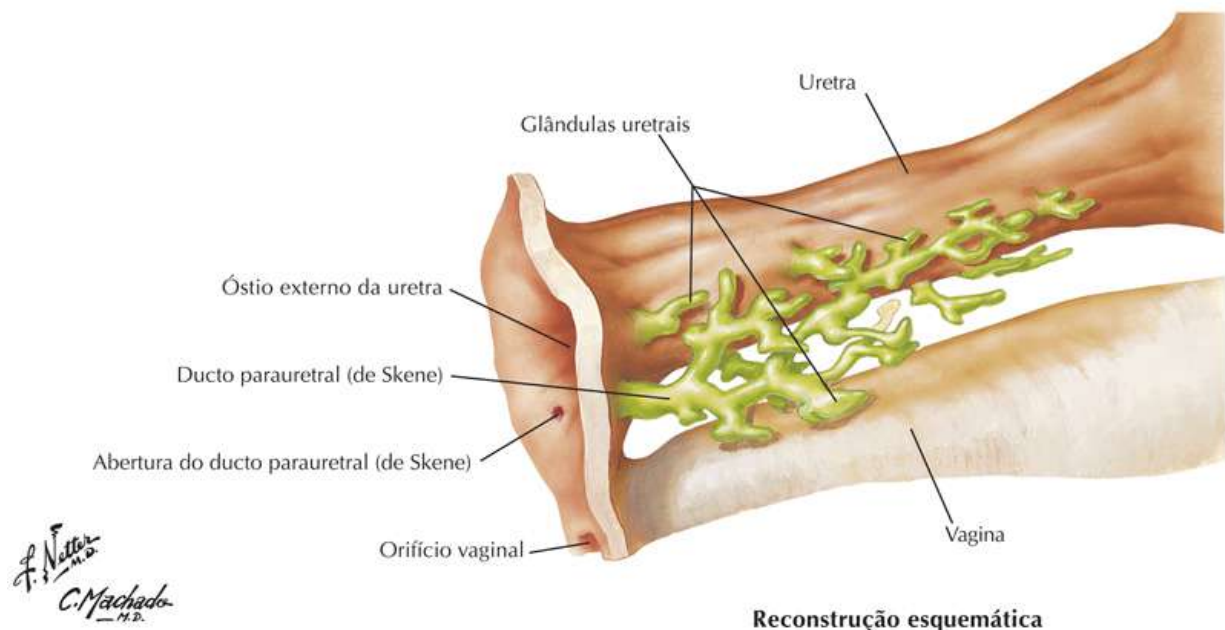
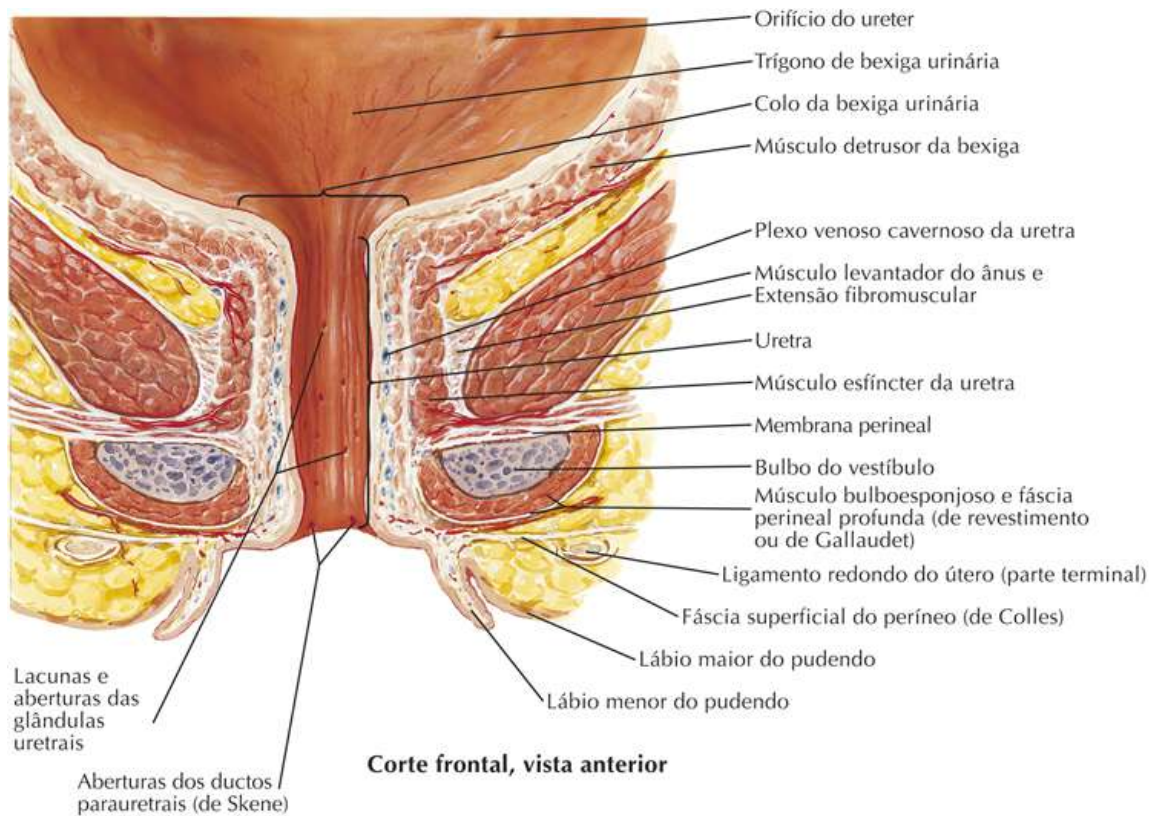
Uretra esponjosa

Uretra
membranácea

Uretra Feminina

Prancha BP90

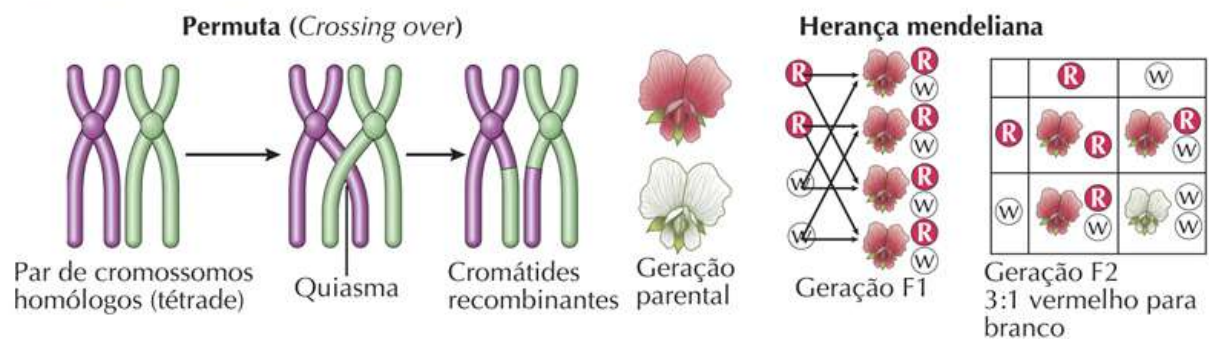
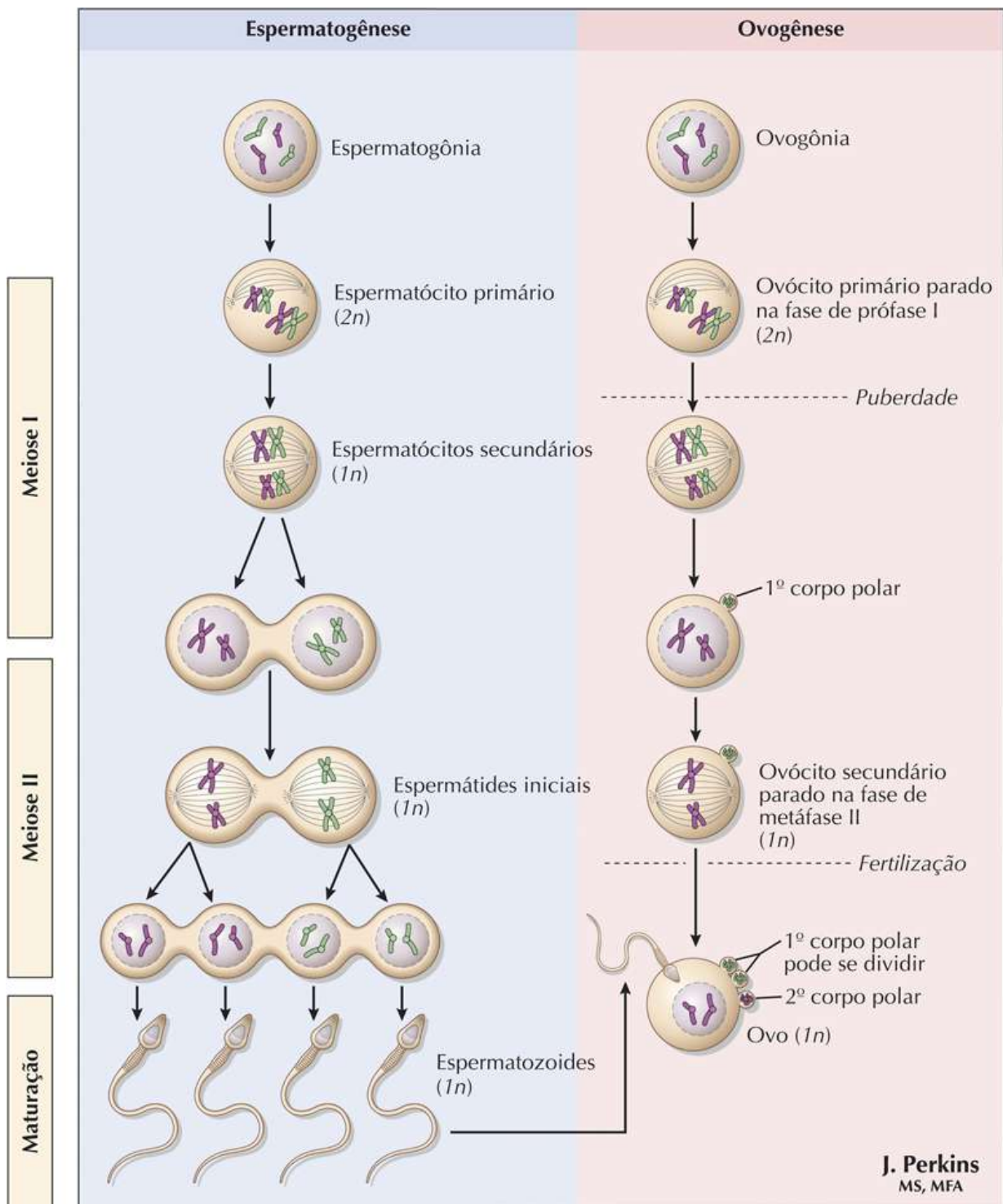
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Genética de Reprodução

Prancha BP91

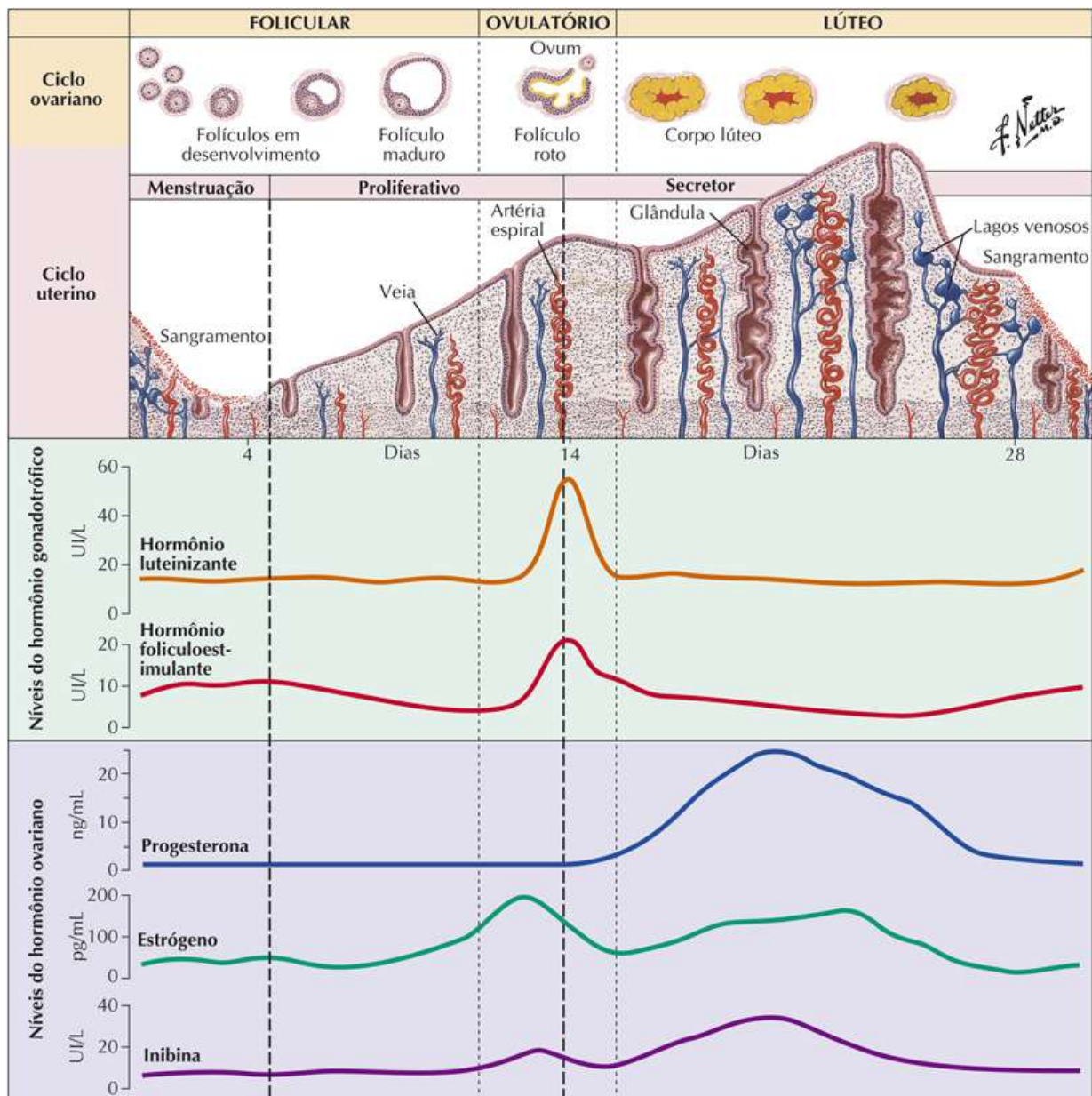
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Ciclo Menstrual

Prancha BP92

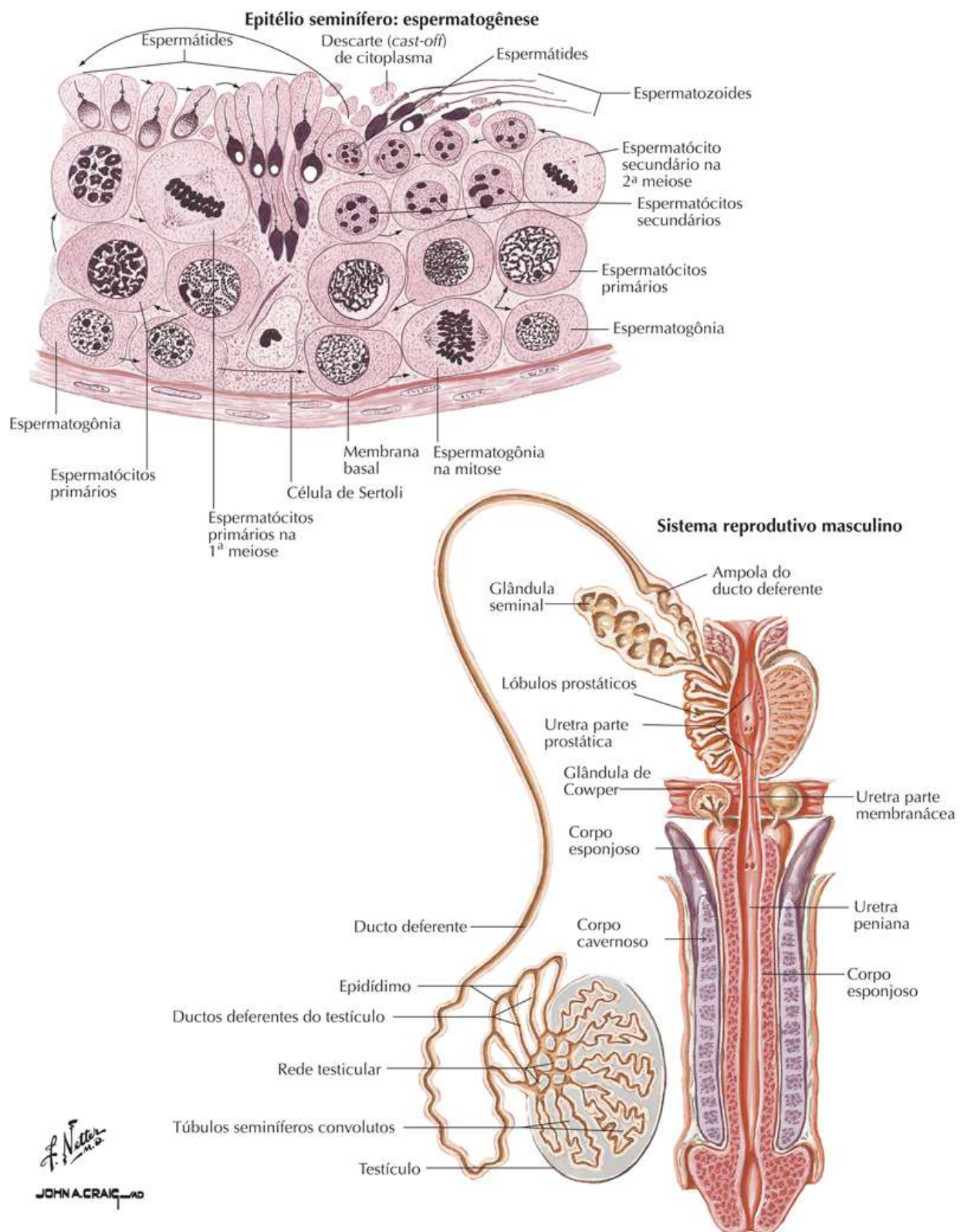
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Testículos

Pranchas BP93

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Desenvolvimento Uterino

Prancha BP94

Bônus de Pranchas Eletrônicas



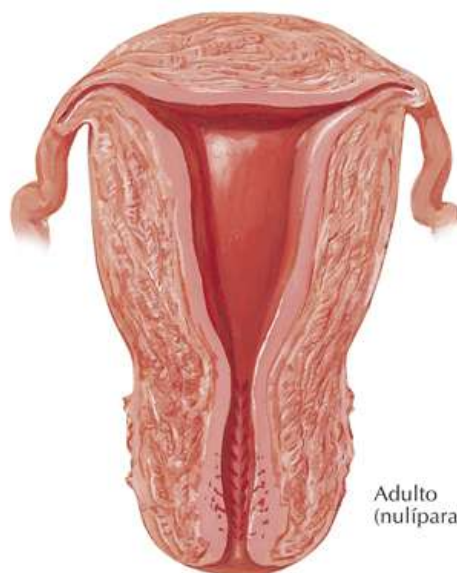
Recém-nascido



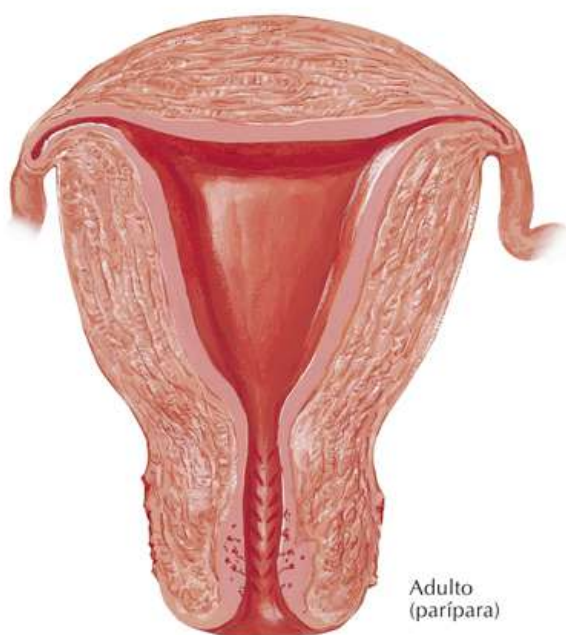
4 anos



Puberdade



Adulto
(nulípara)



Adulto
(parípara)



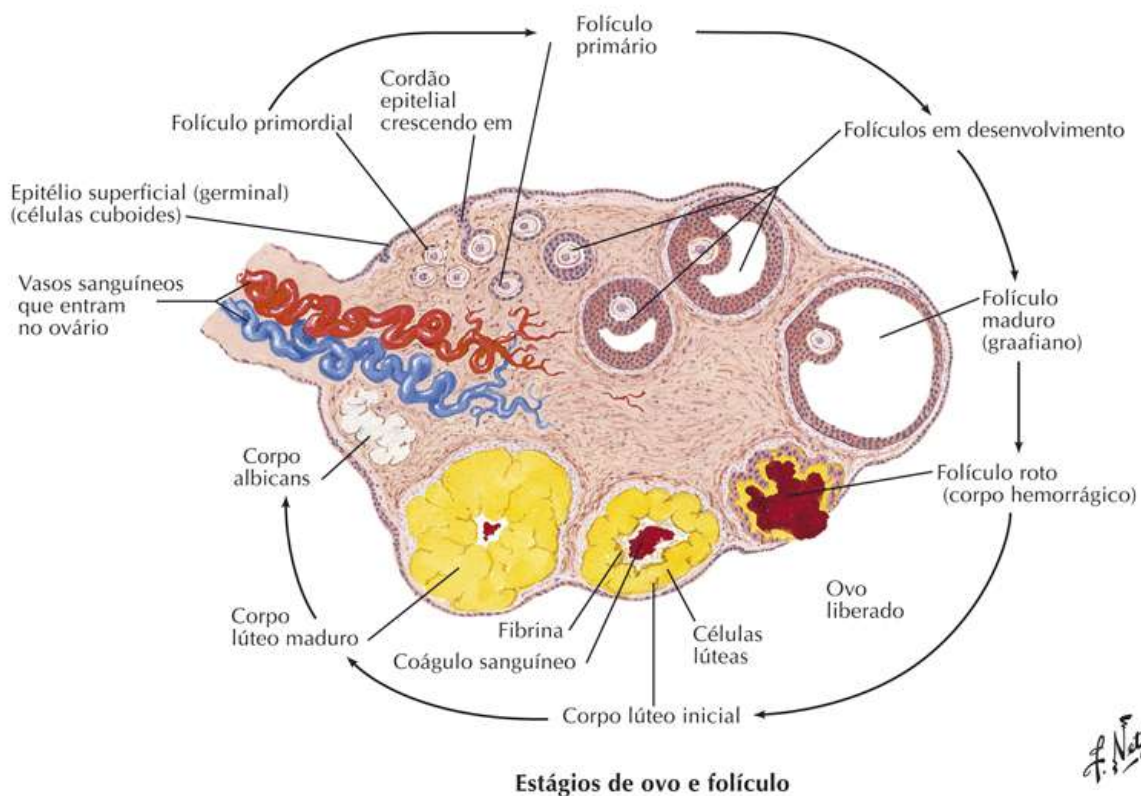
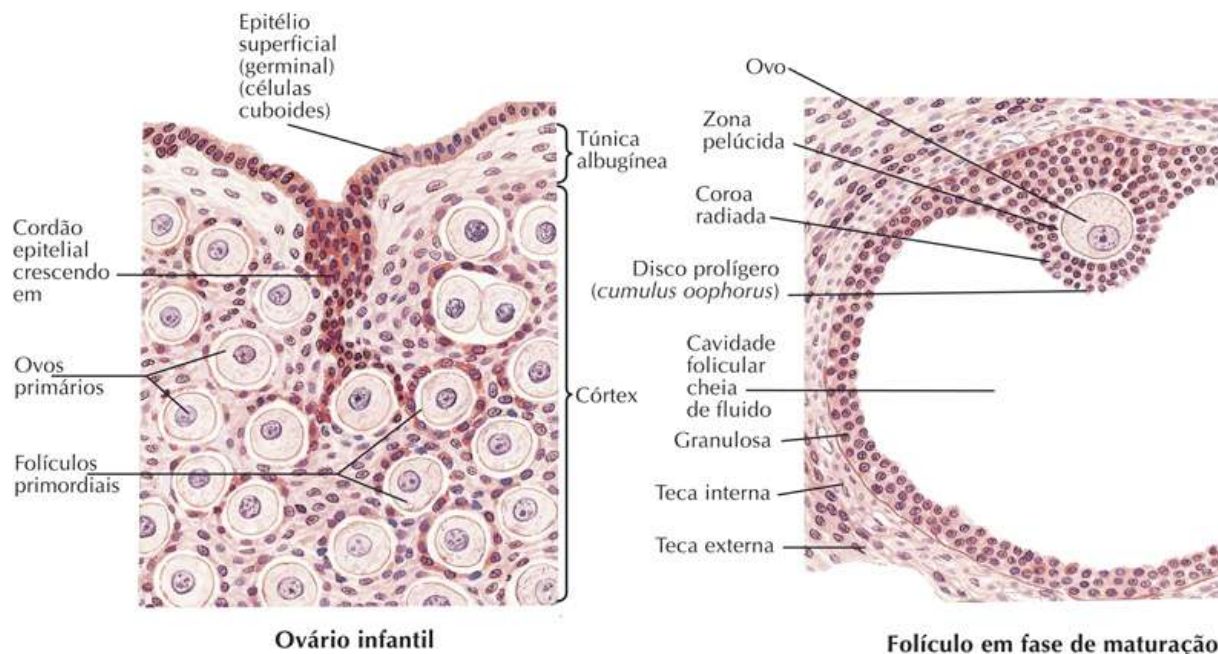
Adulto
(pós-menopausa)

F. Netter M.D.

Ovário, Ovos e Folículos

Prancha BP95

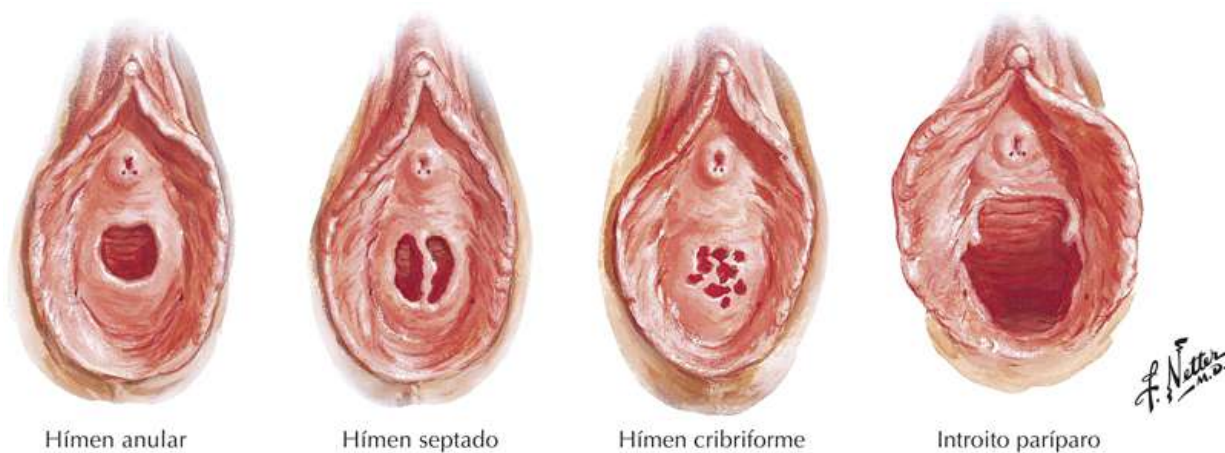
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Variações no Hímen

Prancha BP96

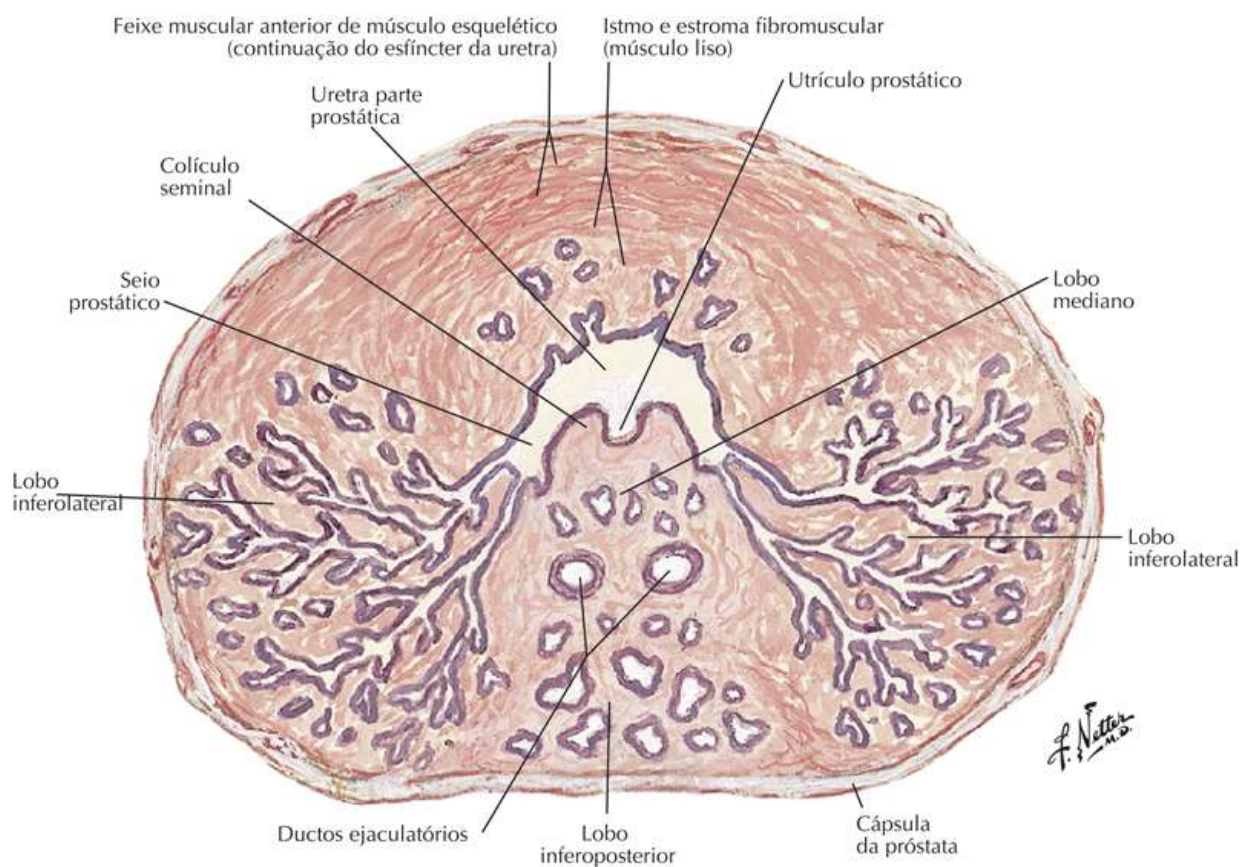
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Corte Transversal da Próstata

Prancha BP97

Bônus de Pranchas Eletrônicas

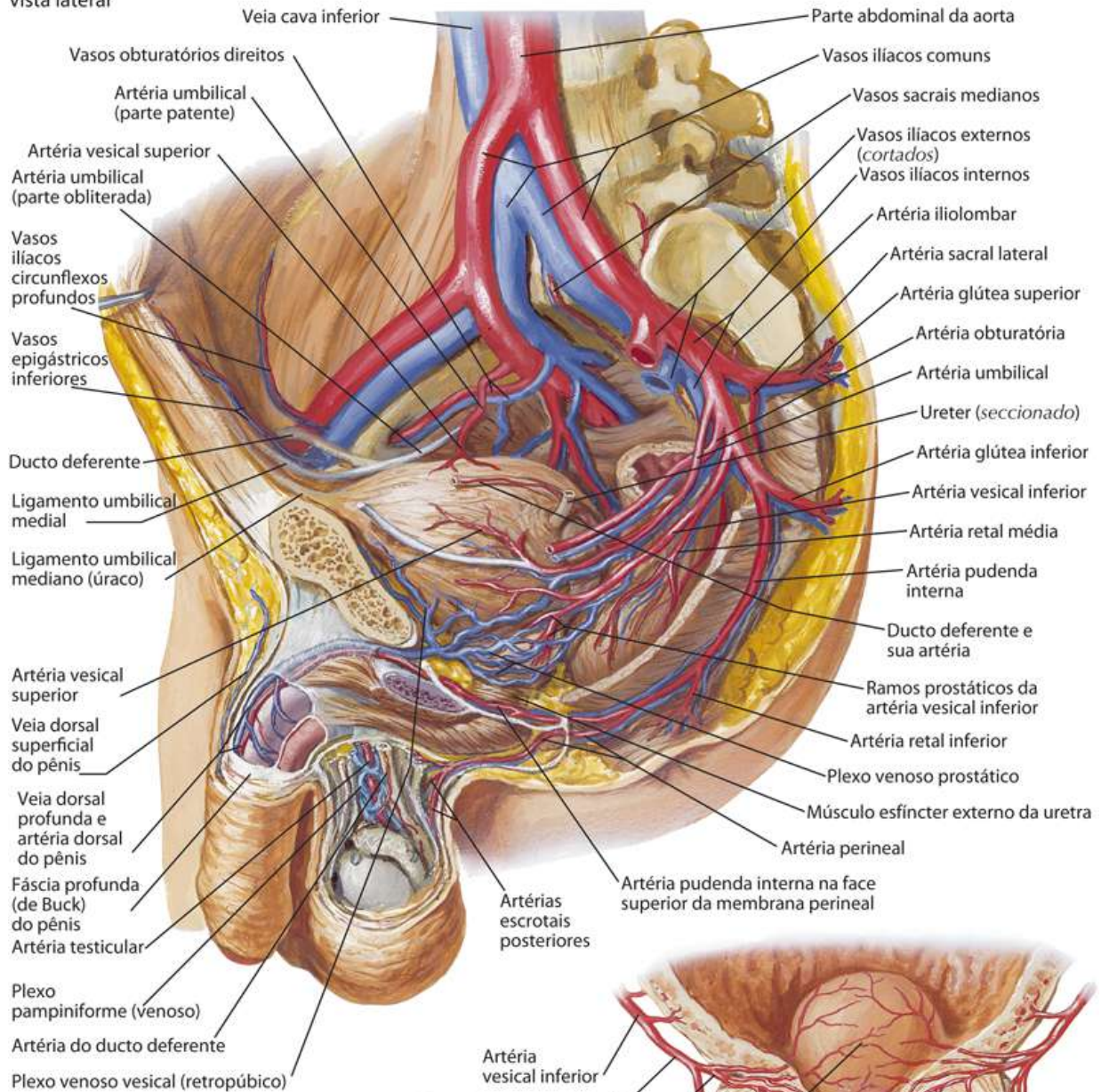


Artérias e Veias da Pelve: Sexo Masculino

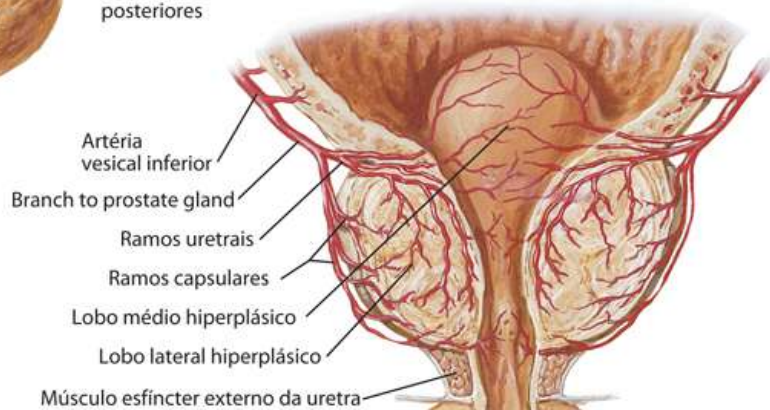
Prancha BP98

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Corte paramediano esquerdo:
vista lateral



F. Netto
C. Machado
— M.D. —



Suprimento arterial da próstata
(corte frontal, vista anterior da amostra com hiperplasia benigna)

Membro superior

[Anatomia de Superfície](#)

[Anatomia Cutânea](#)

[Ombro e Axila](#)

[Braço](#)

[Cotovelo e Antebraço](#)

[Punho e Mão](#)

[Vascularização e Inervação](#)

[Imagens Regionais](#)

[Estruturas de Alto Significado Clínico](#)

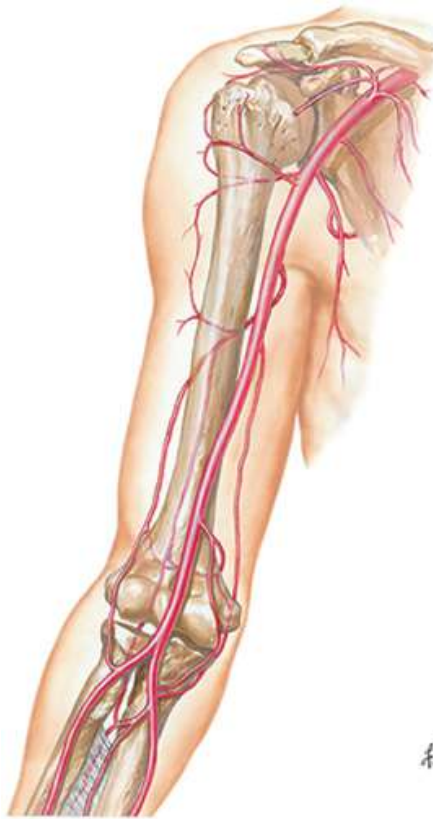
[Tabelas de Músculos](#)

[Bônus de Pranchas Eletrônicas](#)

Bônus de Pranchas Eletrônicas



BP99 Veias do Membro Superior



BP100 Artérias do Braço e Parte Proximal do Antebraço



BP101 Artérias do Antebraço e da Mão

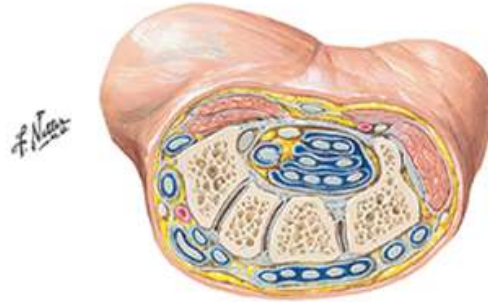


BP102 Ligamentos do Punho

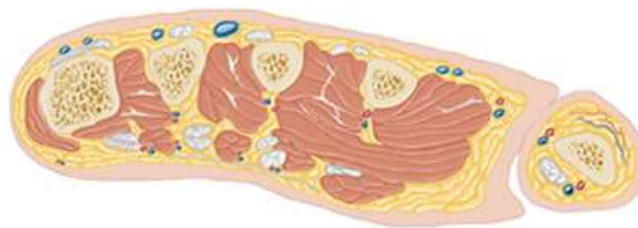


BP103 Regiões Flexora e Extensora da Mão

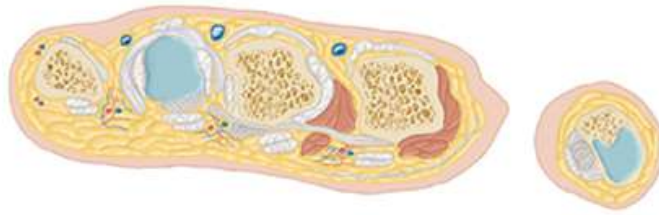




BP104 Corte Através dos Ossos Metacarpais e Carpais Distais



BP105 Corte Transversal da Mão: Vista Superior



file

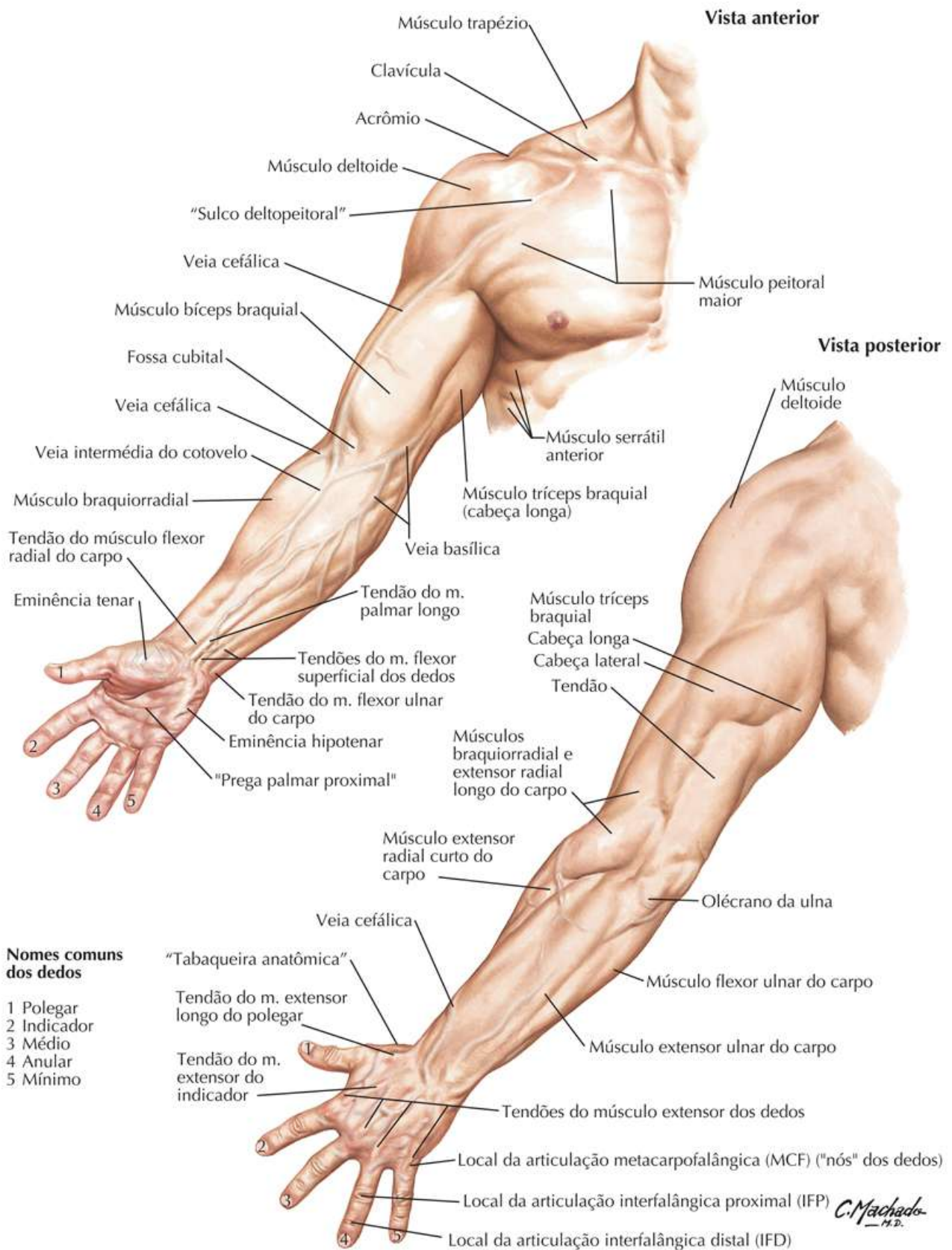
BP 106 Corte Transversal da Mão: Vista Superior (Cont.)

Membro Superior: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 161, 249, 403](#)

Prancha 402

Anatomia de Superfície

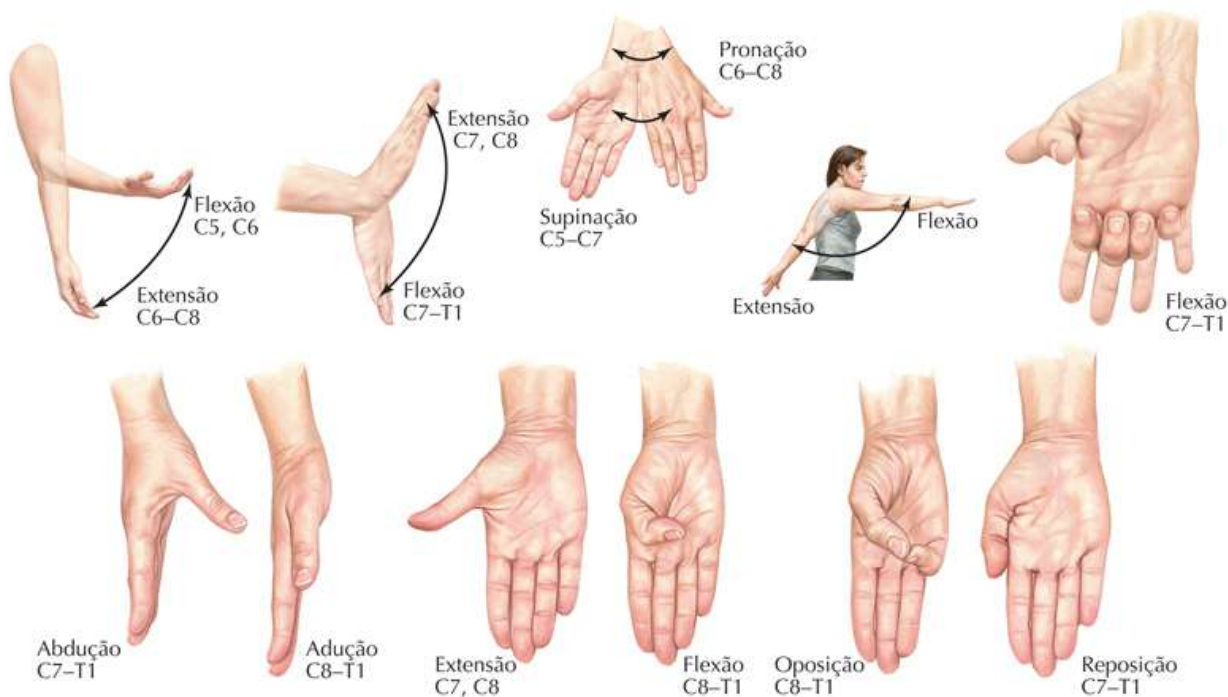
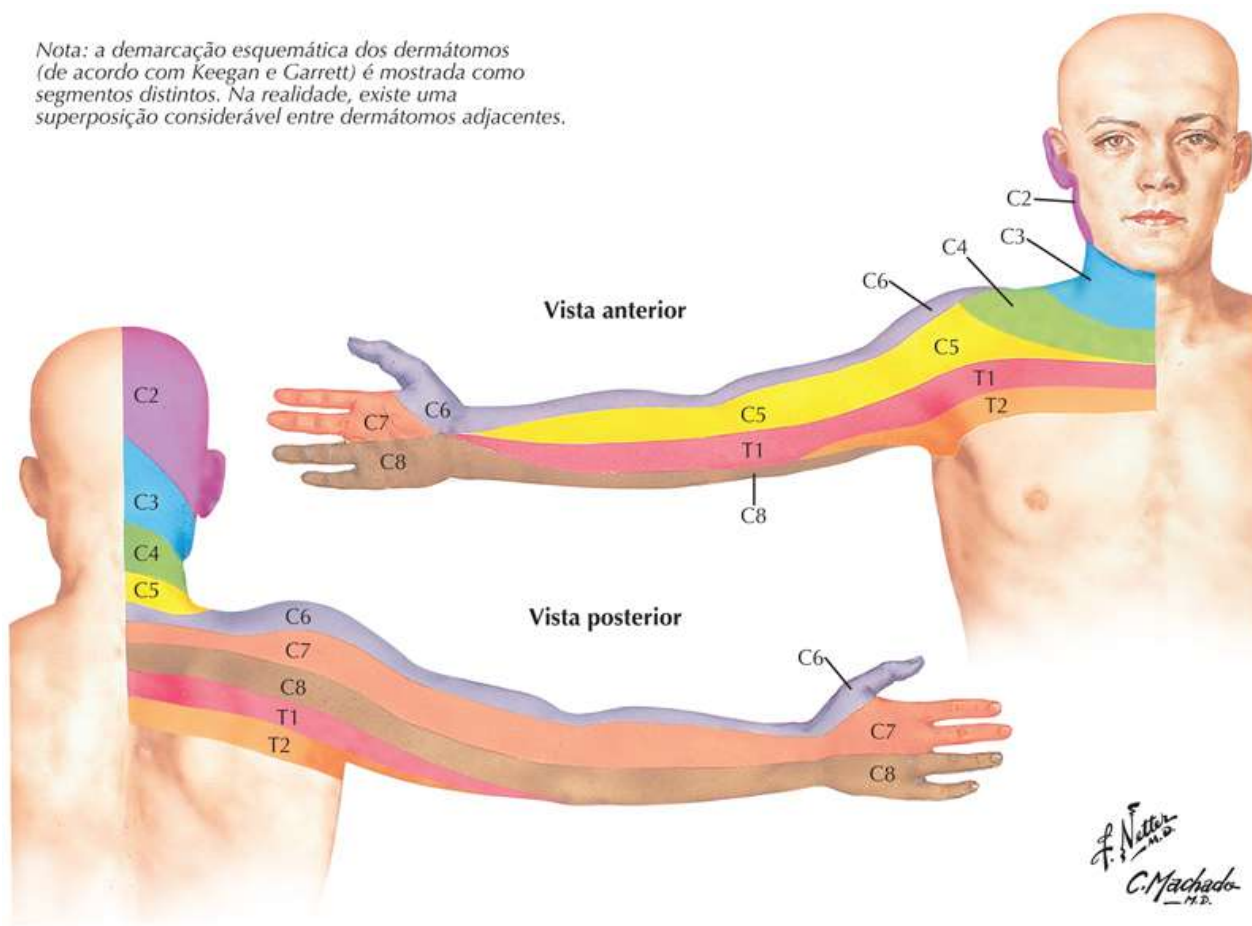


Dermátomos do Membro Superior e Função Segmentar dos Nervos

Prancha 403

Anatomia Cutânea

Nota: a demarcação esquemática dos dermatômos (de acordo com Keegan e Garrett) é mostrada como segmentos distintos. Na realidade, existe uma superposição considerável entre dermatômos adjacentes.

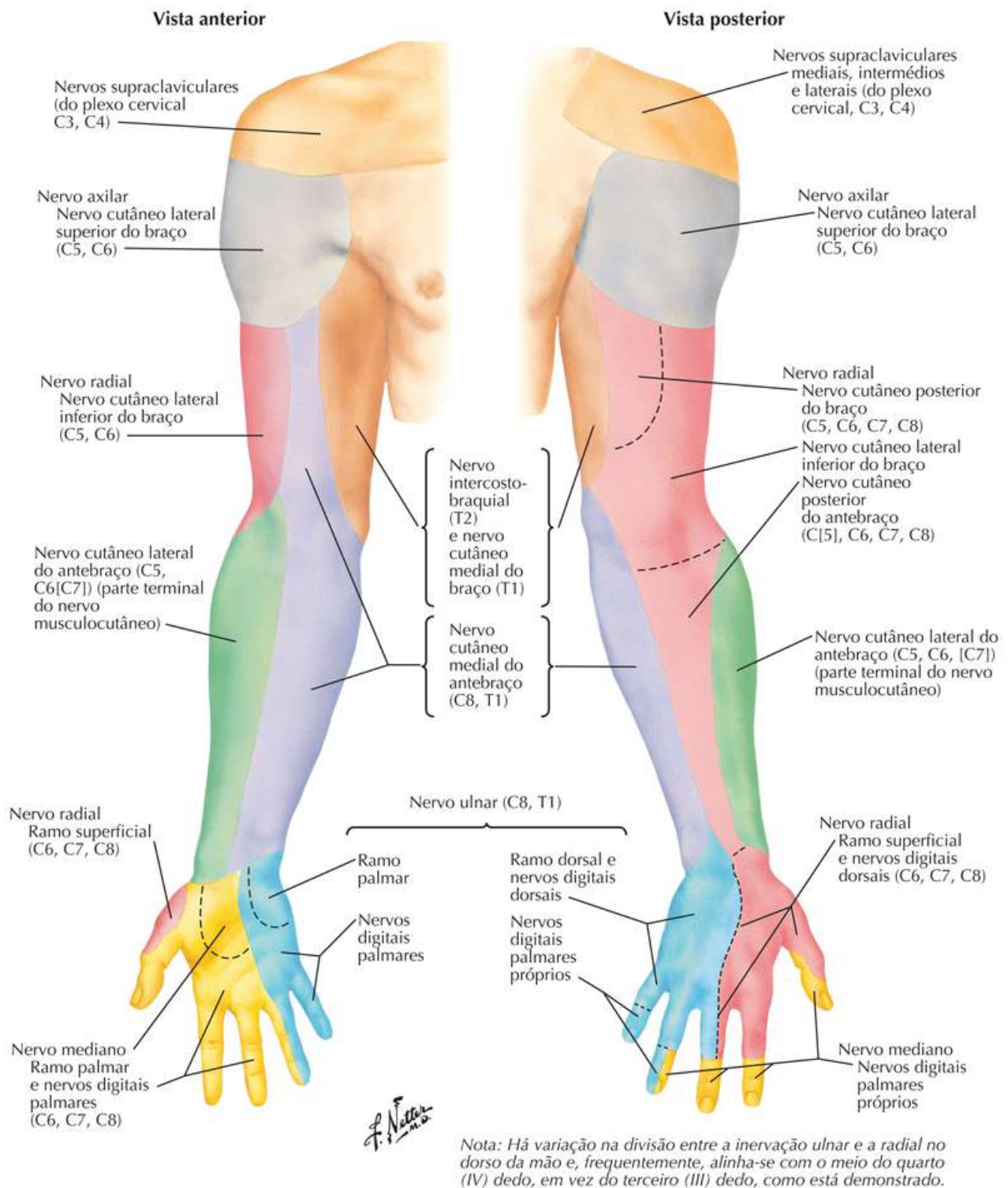


Inervação Cutânea do Membro Superior

Veja também [Pranchas 172, 462, 464](#)

Prancha 404

Anatomia Cutânea

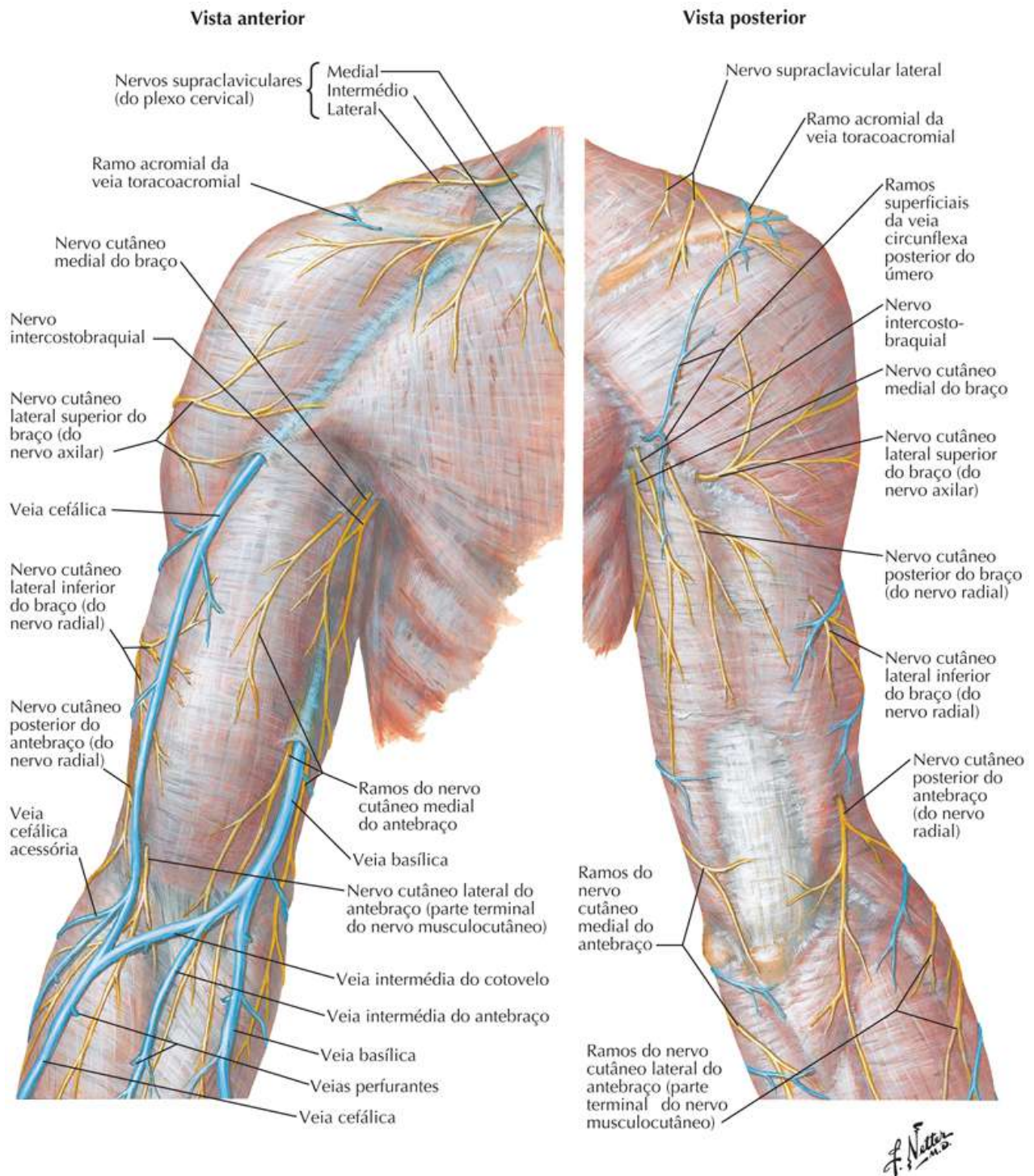


Nervos Cutâneos e Veias Superficiais do Ombro e do Braço

Veja também [Pranchas 259, 407](#)

Prancha 405

Anatomia Cutânea

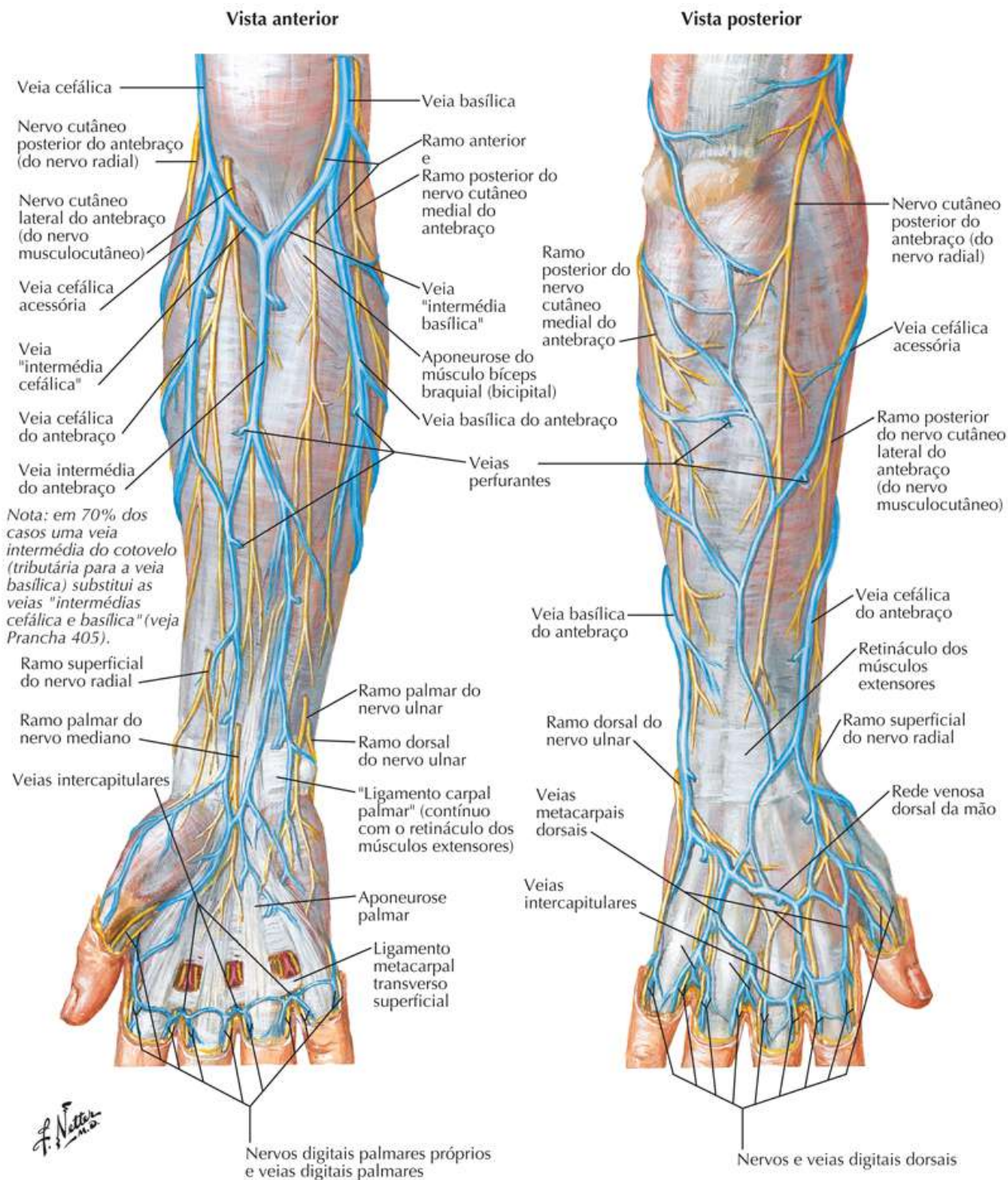


Nervos Cutâneos e Veias Superficiais do Antebraço e da Mão

Veja também [Pranchas 404, 458](#)

Prancha 406

Anatomia Cutânea

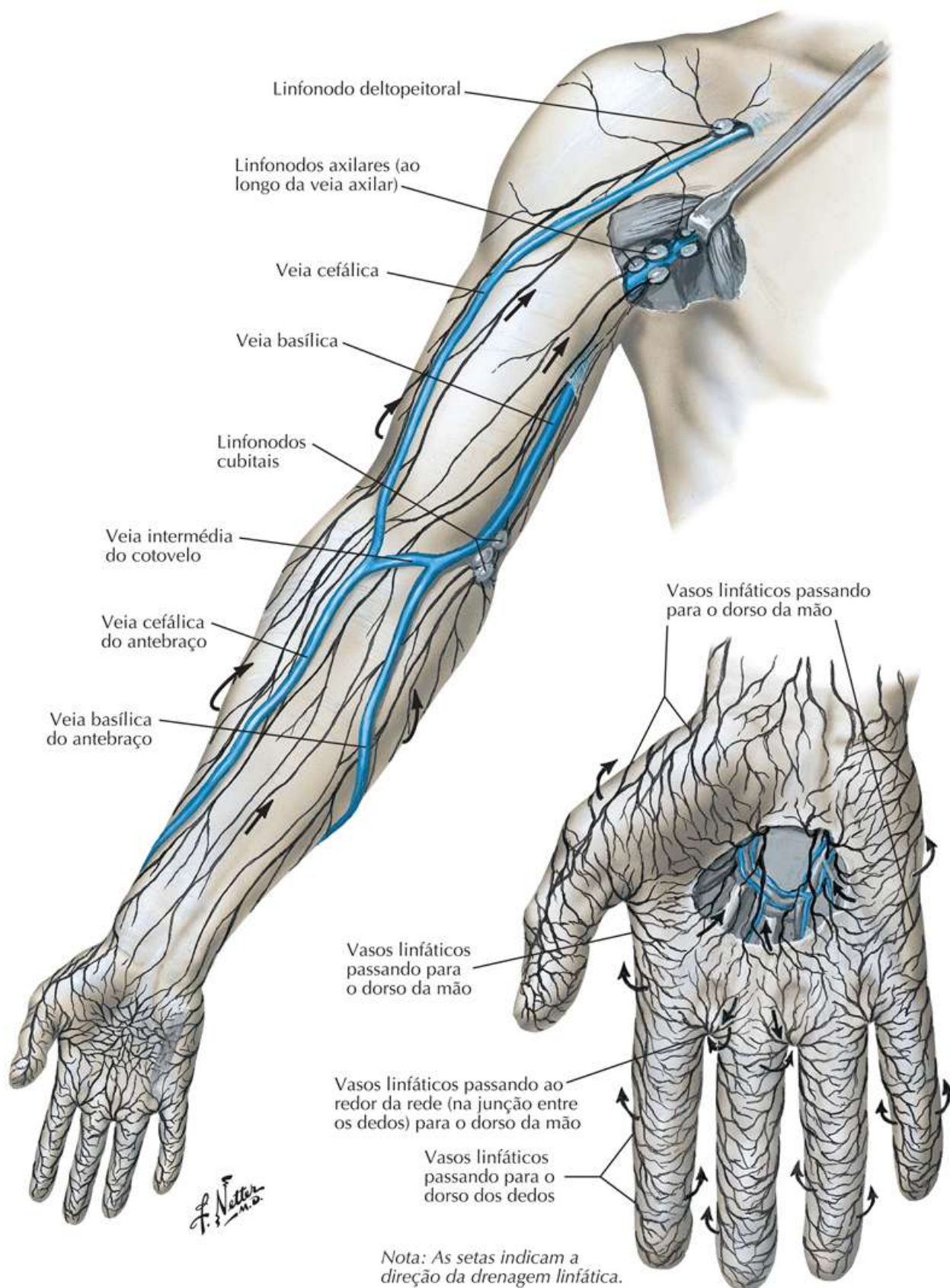


Vasos Linfáticos e Linfonodos do Membro Superior

Veja também [Pranchas 191, 458](#)

Prancha 407

Anatomia Cutânea



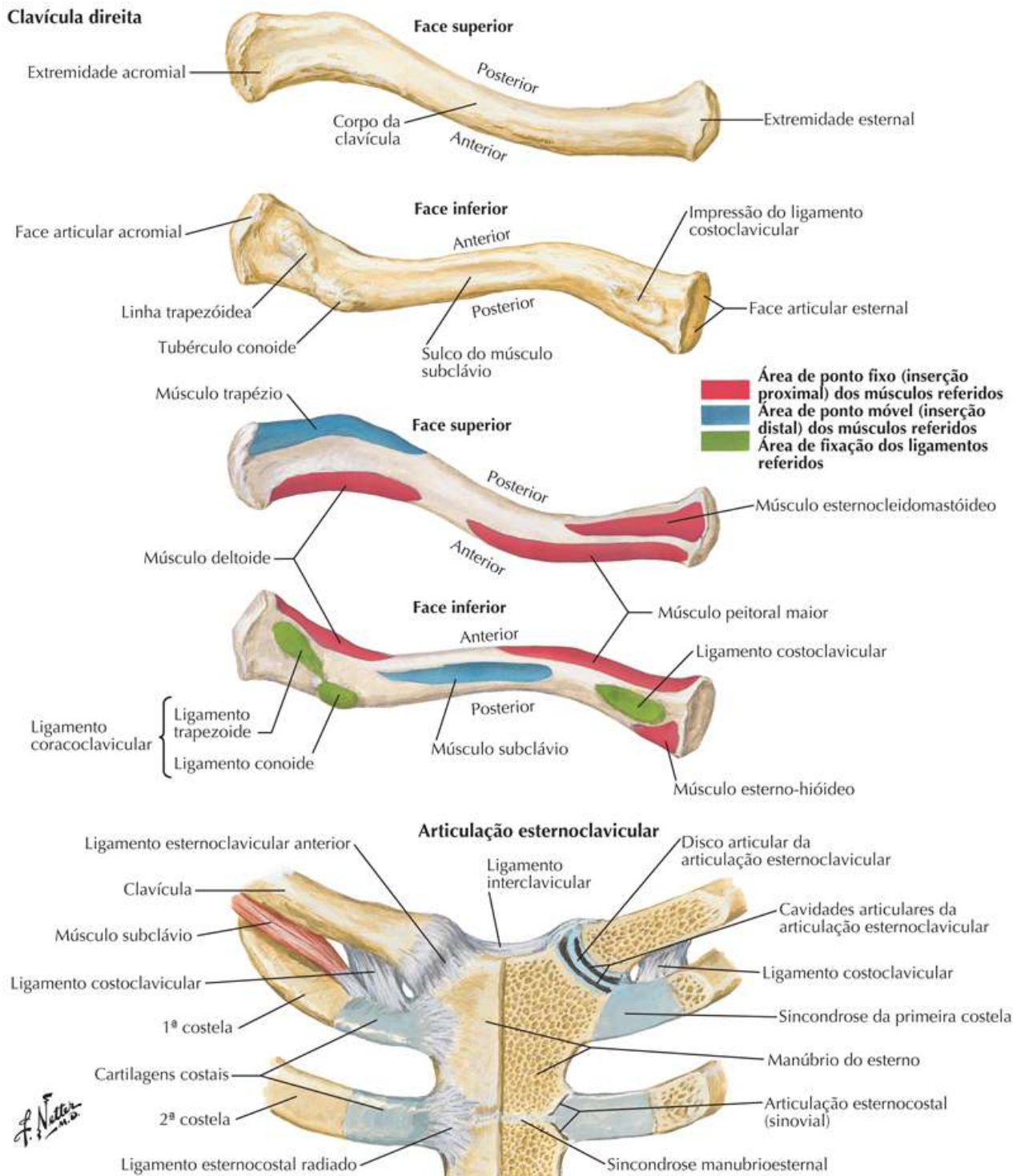
Clavícula e Articulação Esternoclavicular

Veja também [Pranchas 192, 195](#)

Prancha 408

Ombro e Axila

Clavícula direita

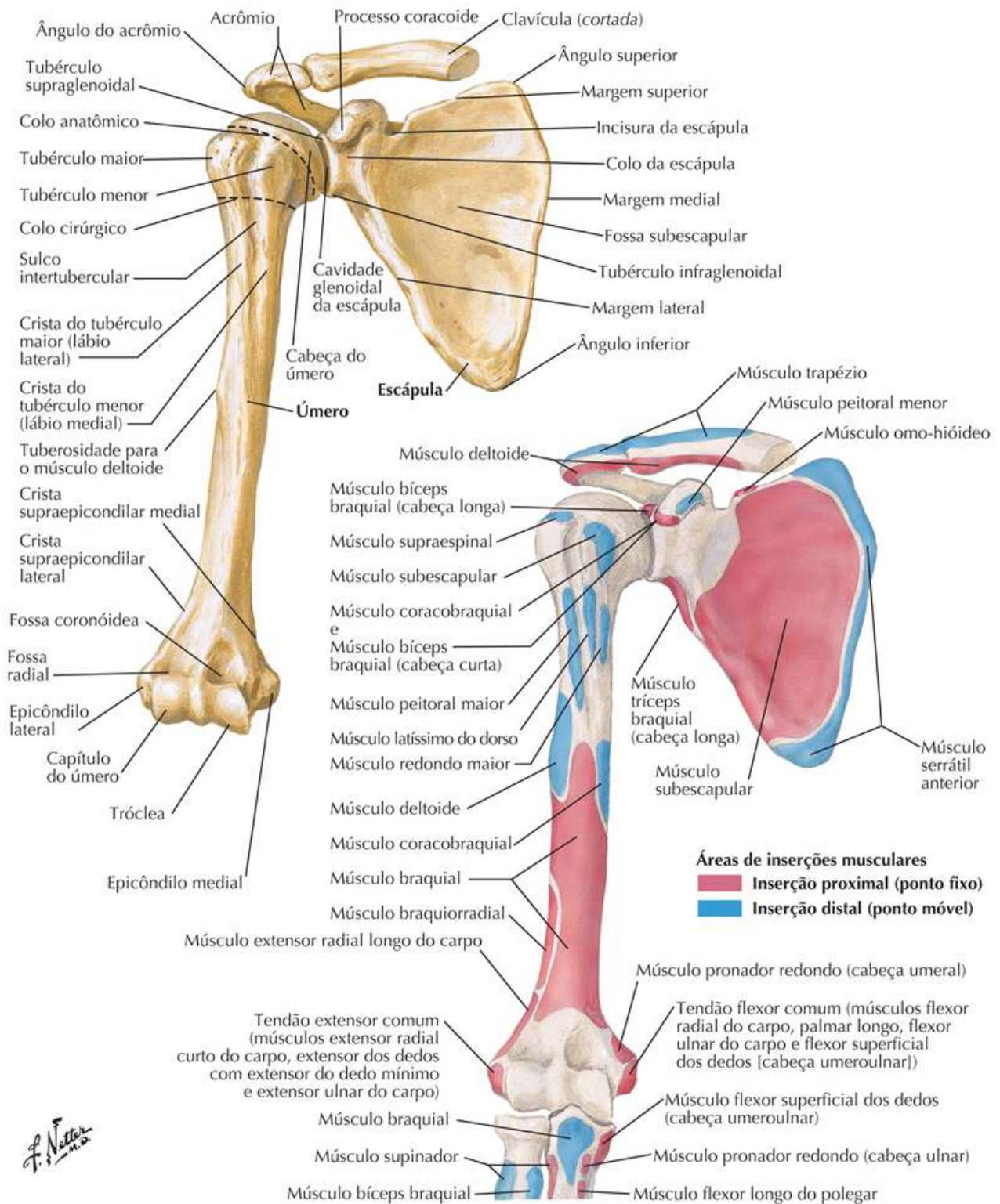


Úmero e Escápula: Vistas Anteriores

Veja também [Pranchas 192, 411](#)

Prancha 409

Ombro e Axila

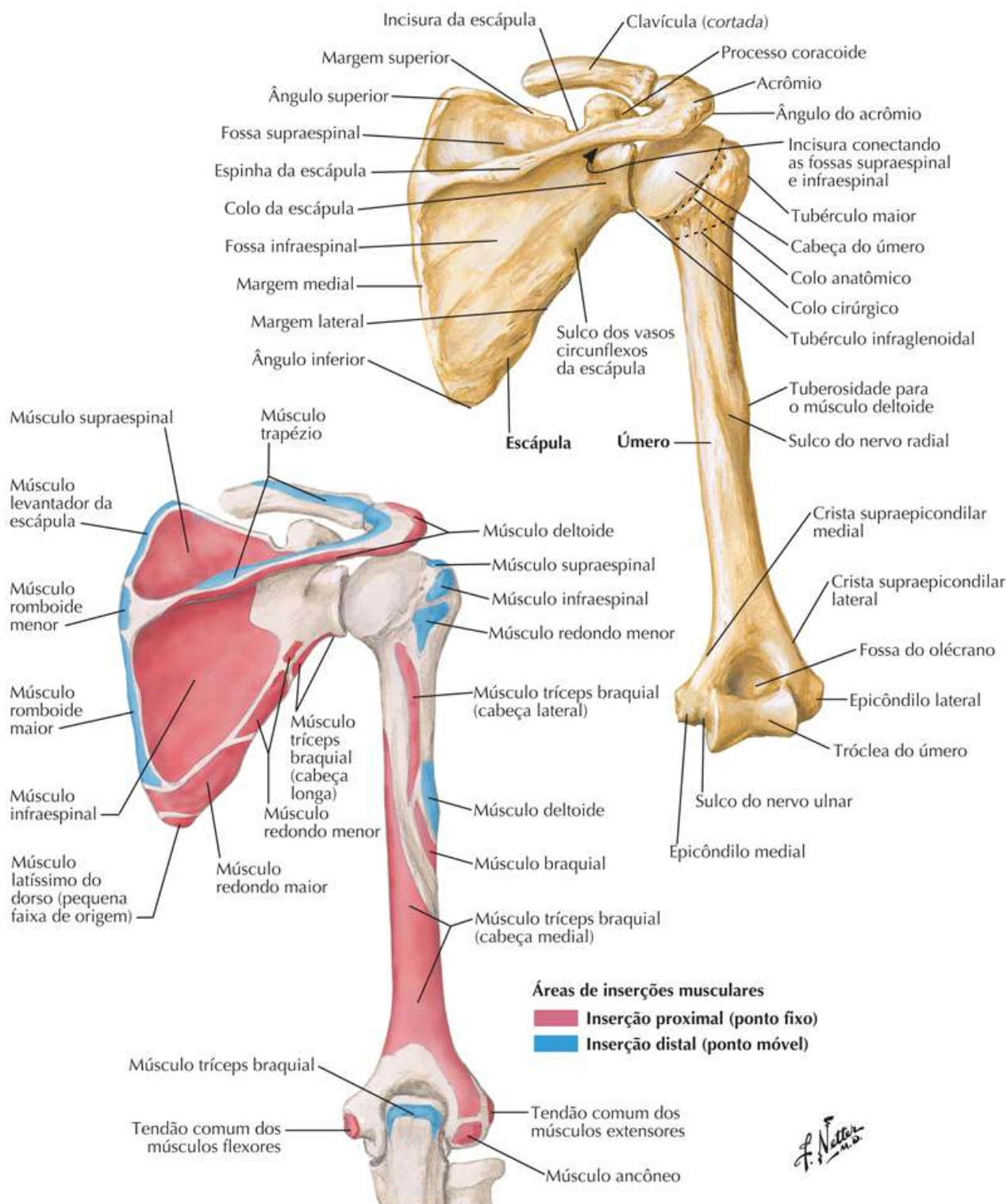


Úmero e Escápula: Vistas Posteriores

Veja também [Prancha 192](#)

Prancha 410

Ombro e Axila



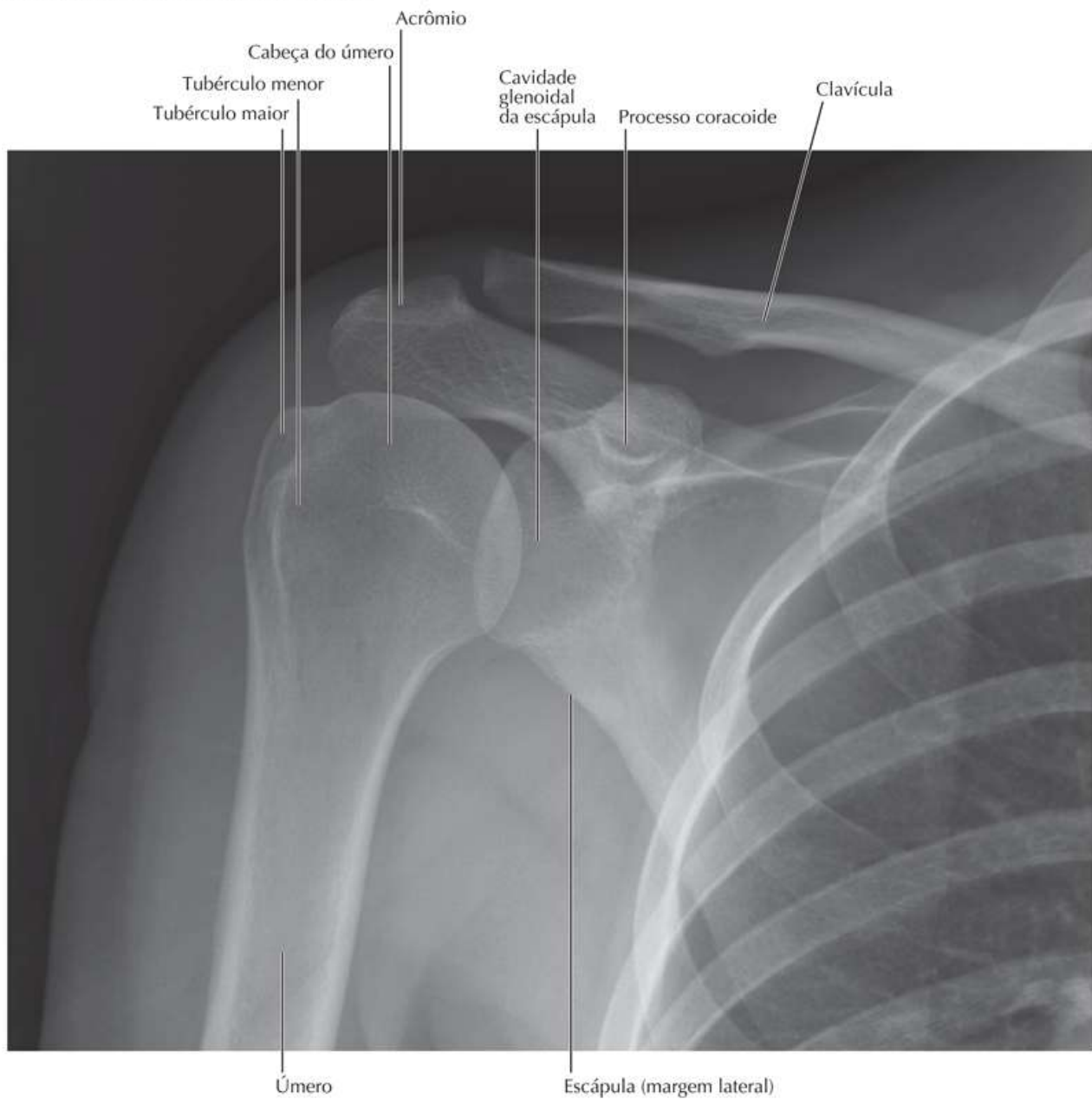
Ombro: Radiografia Anteroposterior

Veja também [Prancha 409](#)

Prancha 411

Ombro e Axila

Radiografia Anteroposterior do Ombro

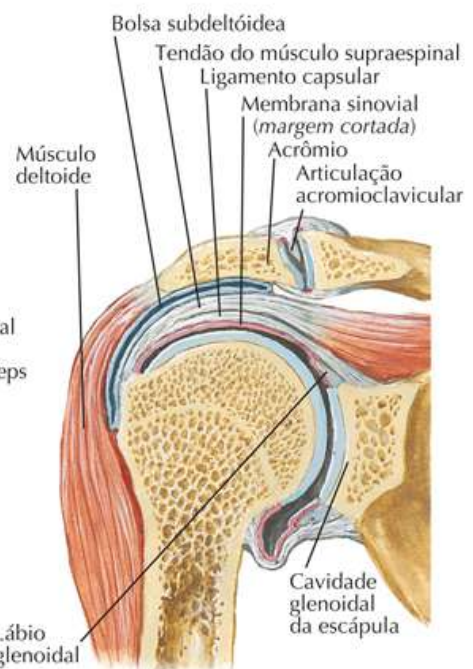
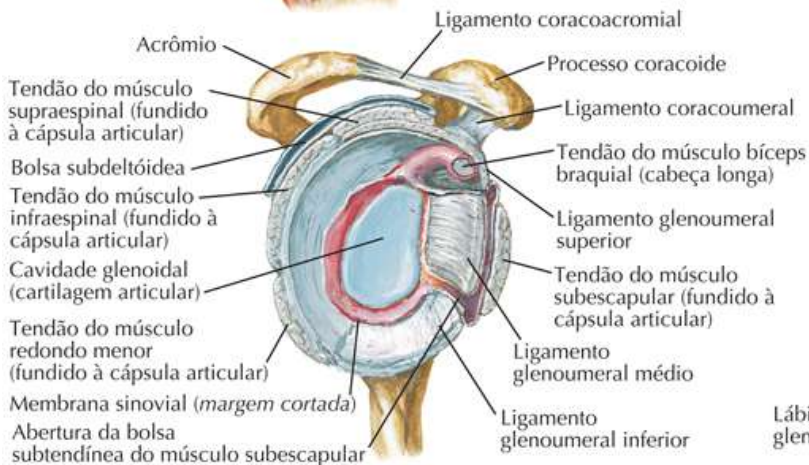
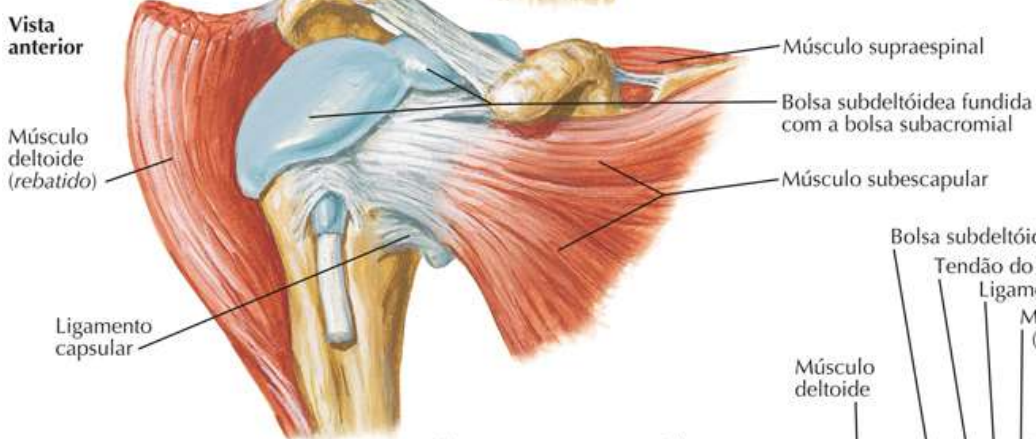
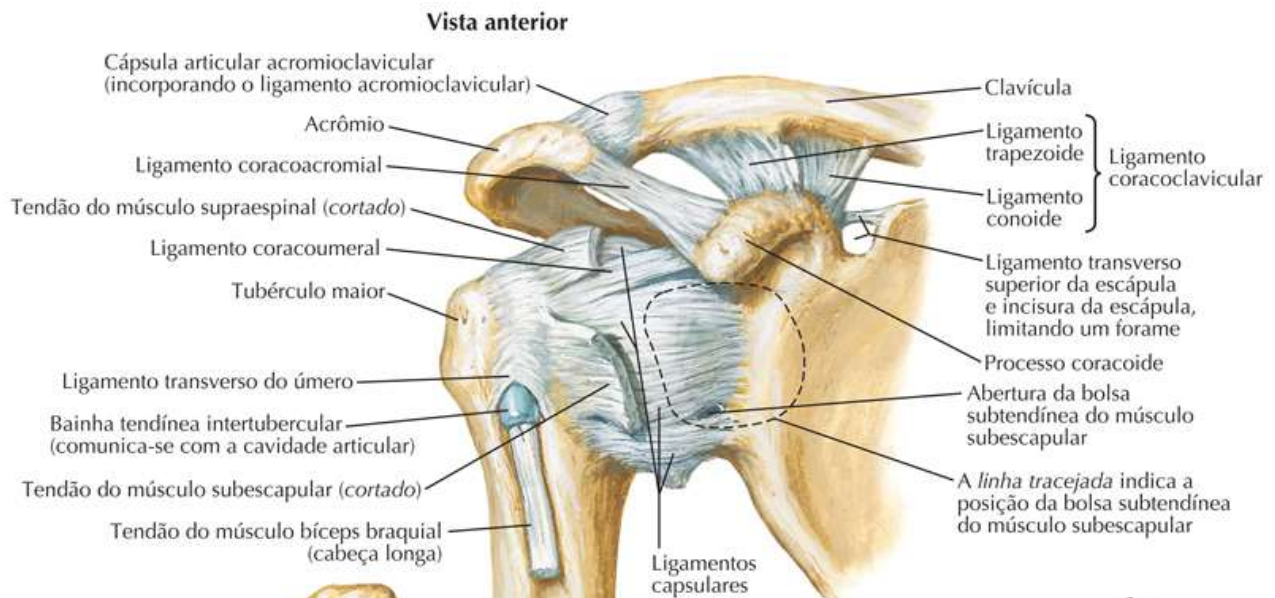


Articulação do Ombro (Articulação Glenoumeral)

Veja também [Prancha 415](#)

Prancha 412

Ombro e Axila

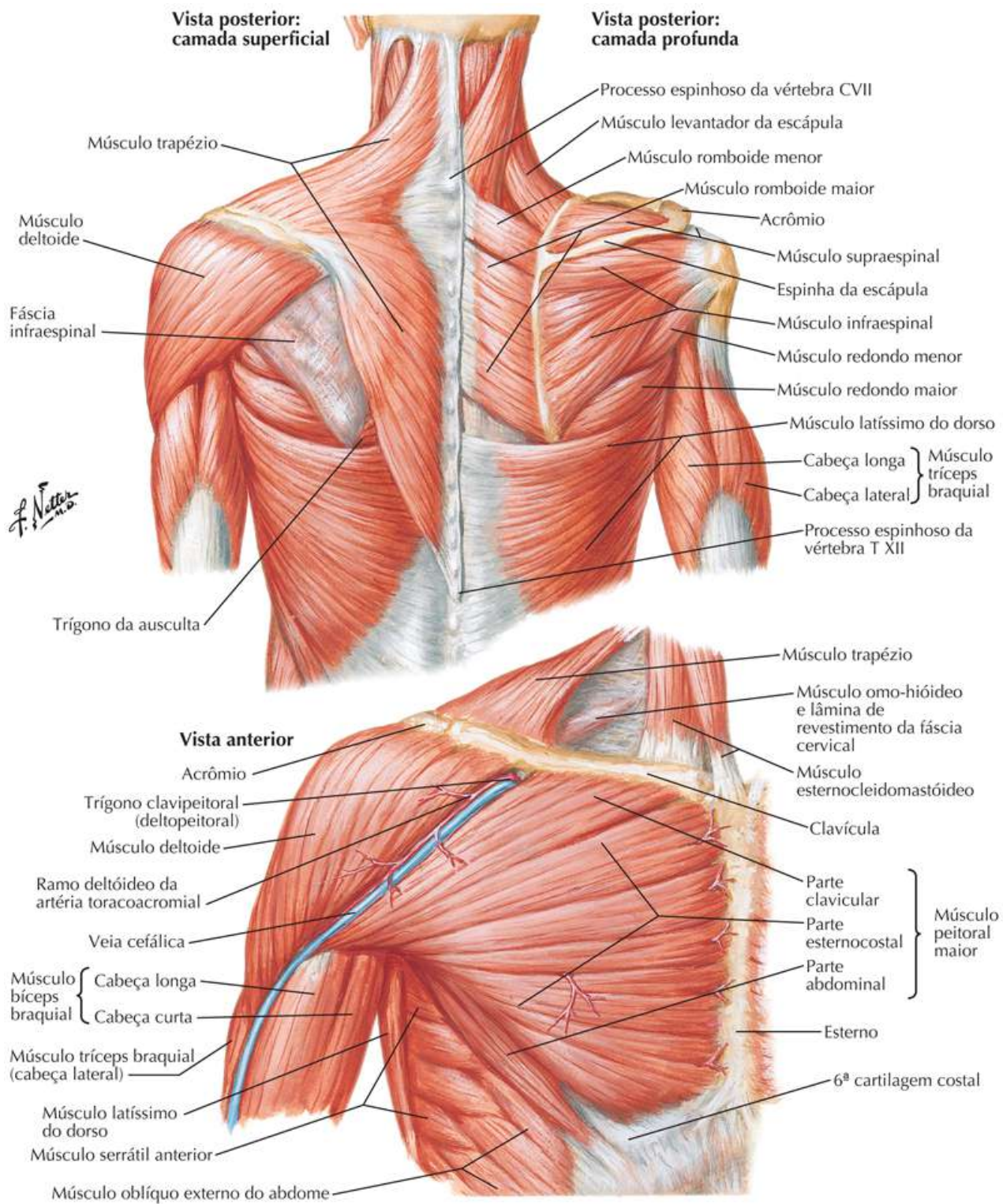


Músculos do Ombro

Veja também [Pranchas 180, 194](#)

Prancha 413

Ombro e Axila



Axila: Parede Posterior e Plexo Braquial

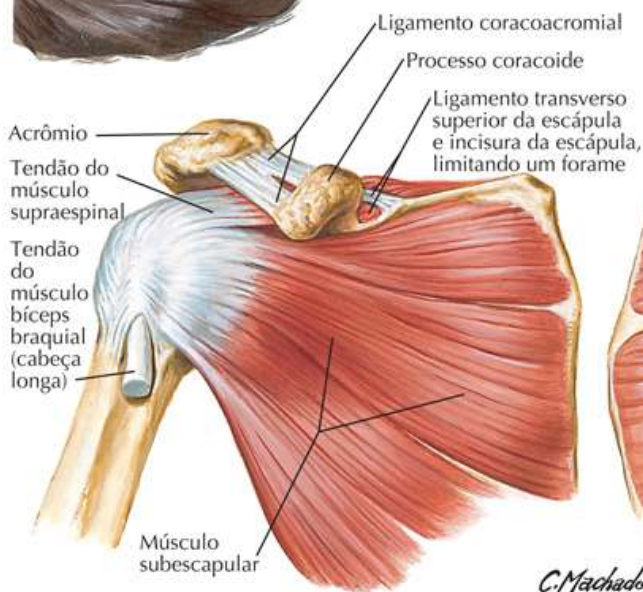
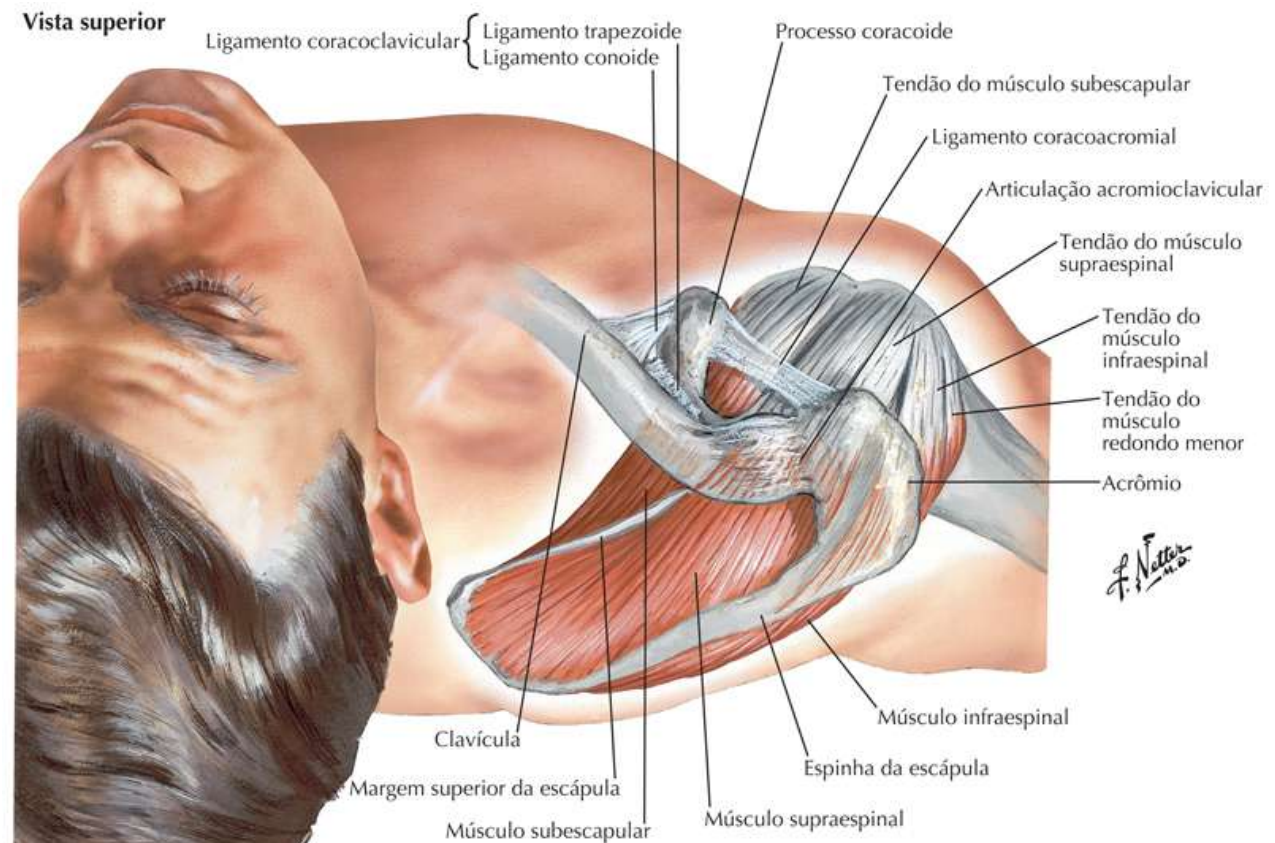
Veja também [Pranchas 419, 420](#)

Prancha 414

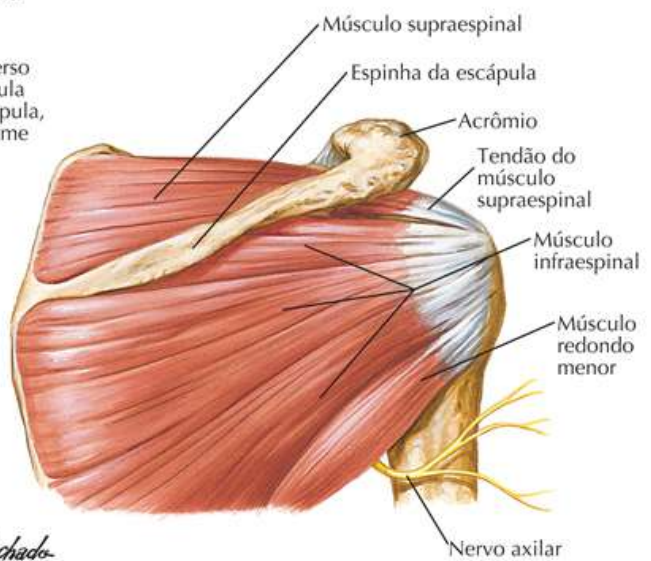
Ombro e Axila

Ombro e Axila

Vista superior



Vista anterior



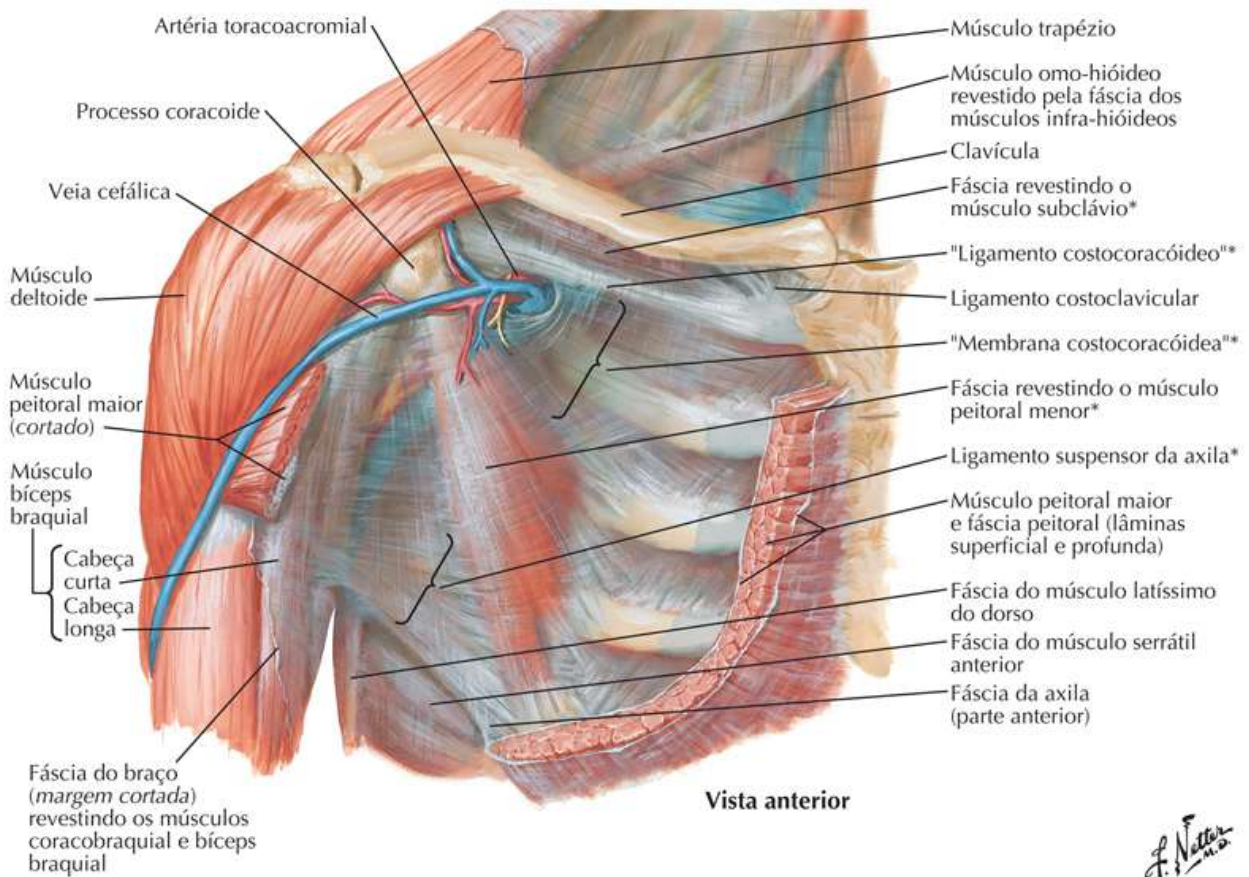
Vista posterior

Fáscias Peitoral, Clavipeitoral e da Axila

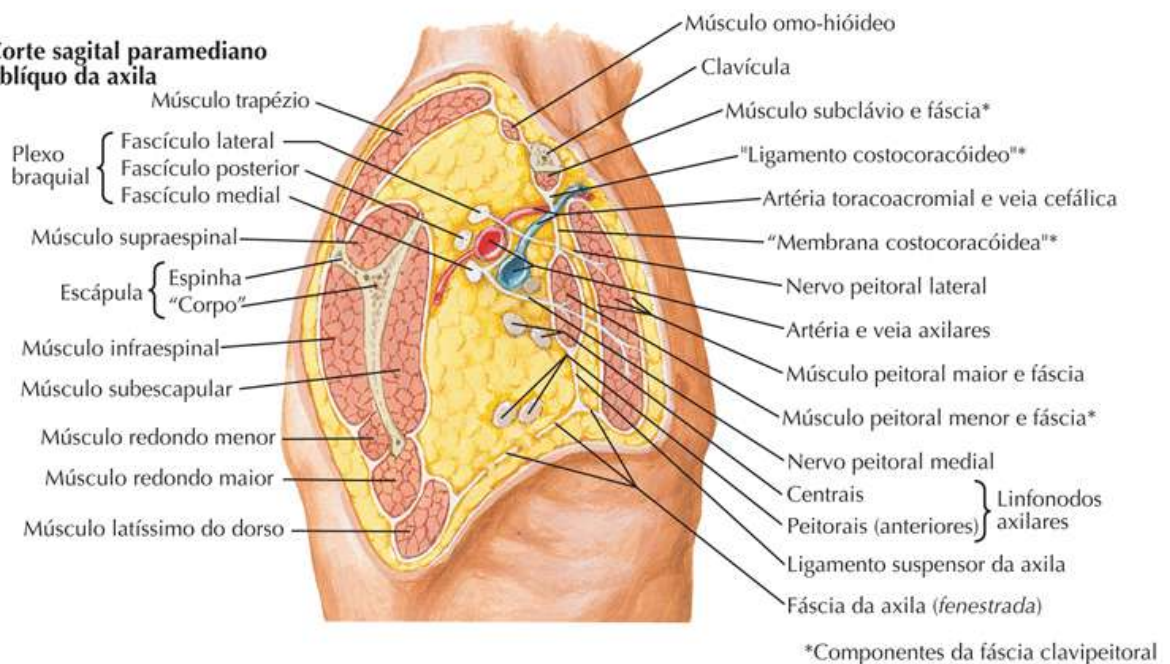
Veja também [Pranchas 190, 194](#)

Prancha 416

Ombro e Axila



Corte sagital paramediano oblíquo da axila



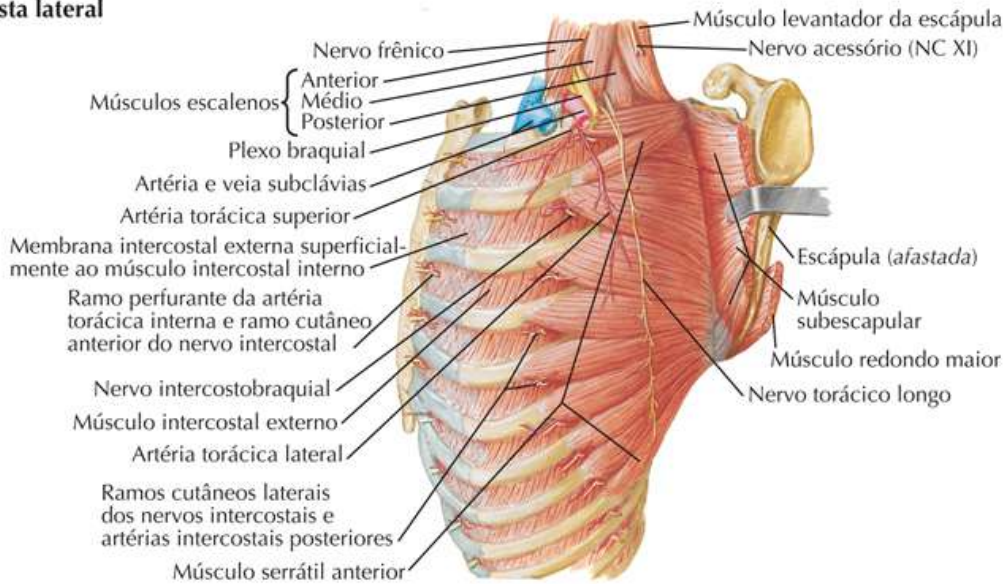
Dissecação das Regiões Escapulotorácica e Escapuloumeral

Veja também [Pranchas 419, 468](#)

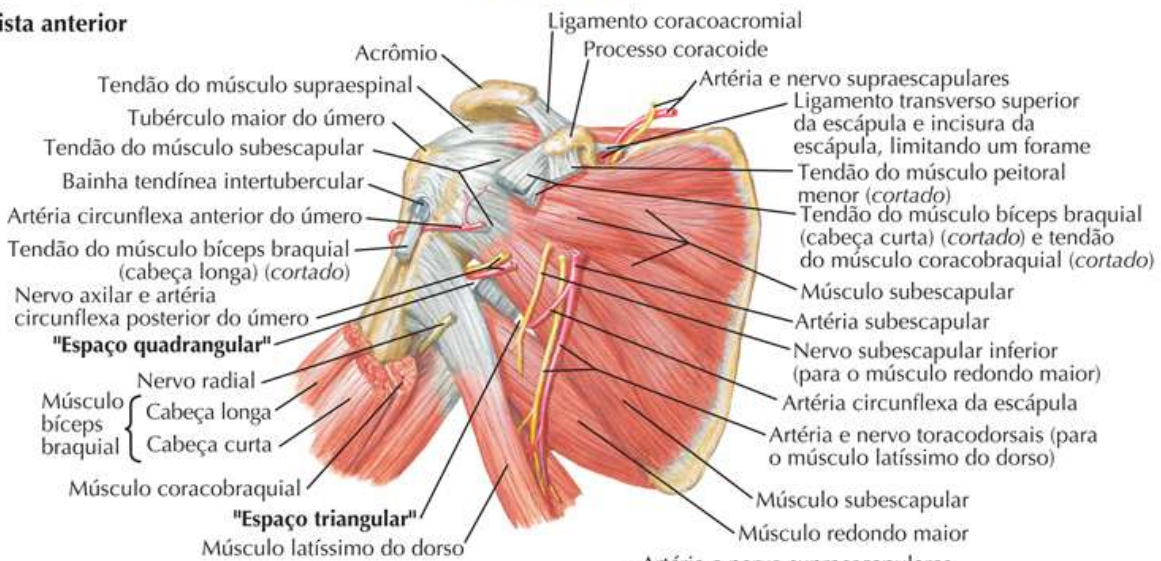
Prancha 417

Ombro e Axila

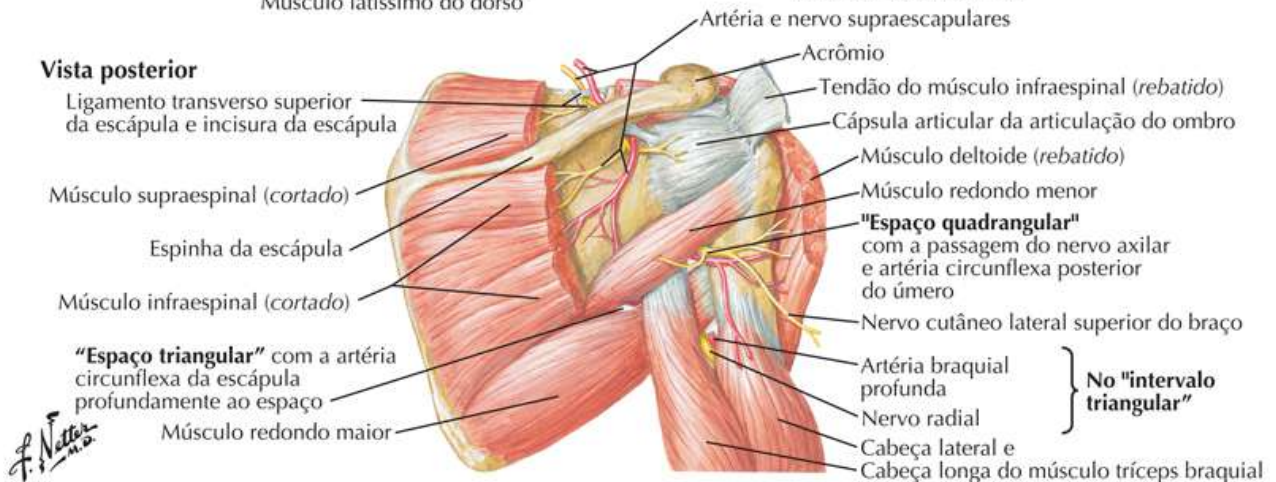
Vista lateral



Vista anterior



Vista posterior



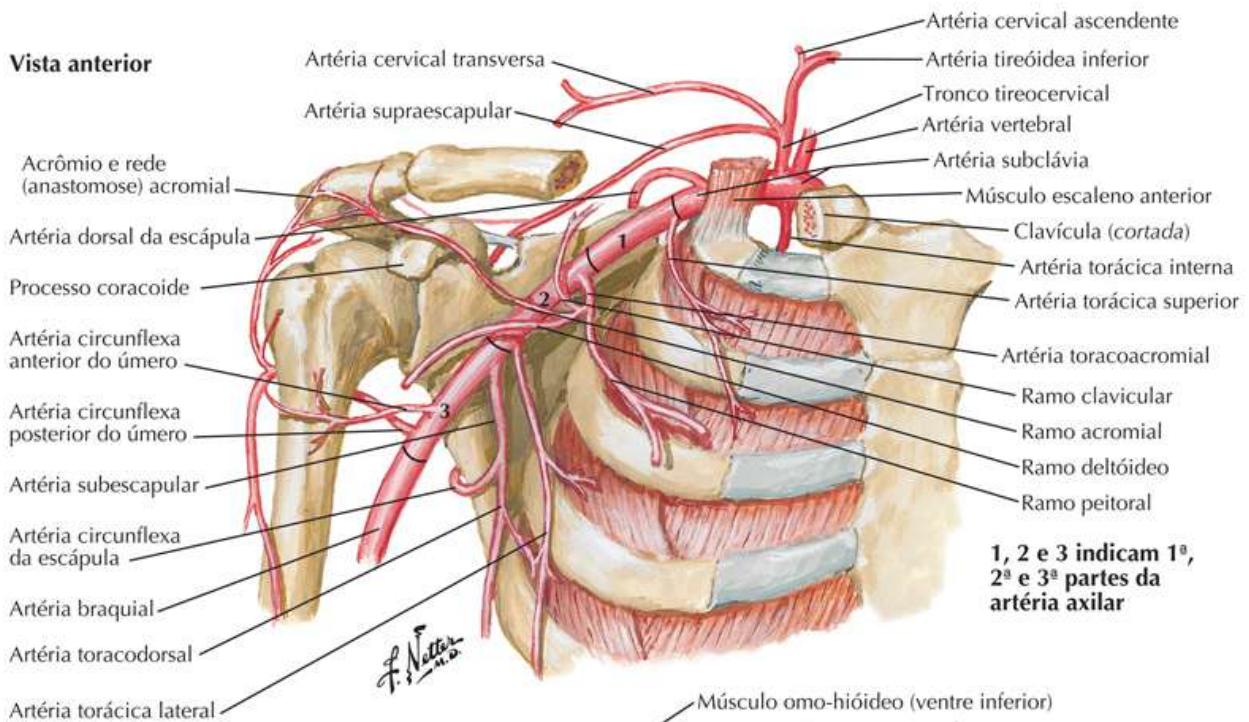
Artéria Axilar e Anastomoses ao Redor da Escápula

Veja também [Pranchas 40, 424](#)

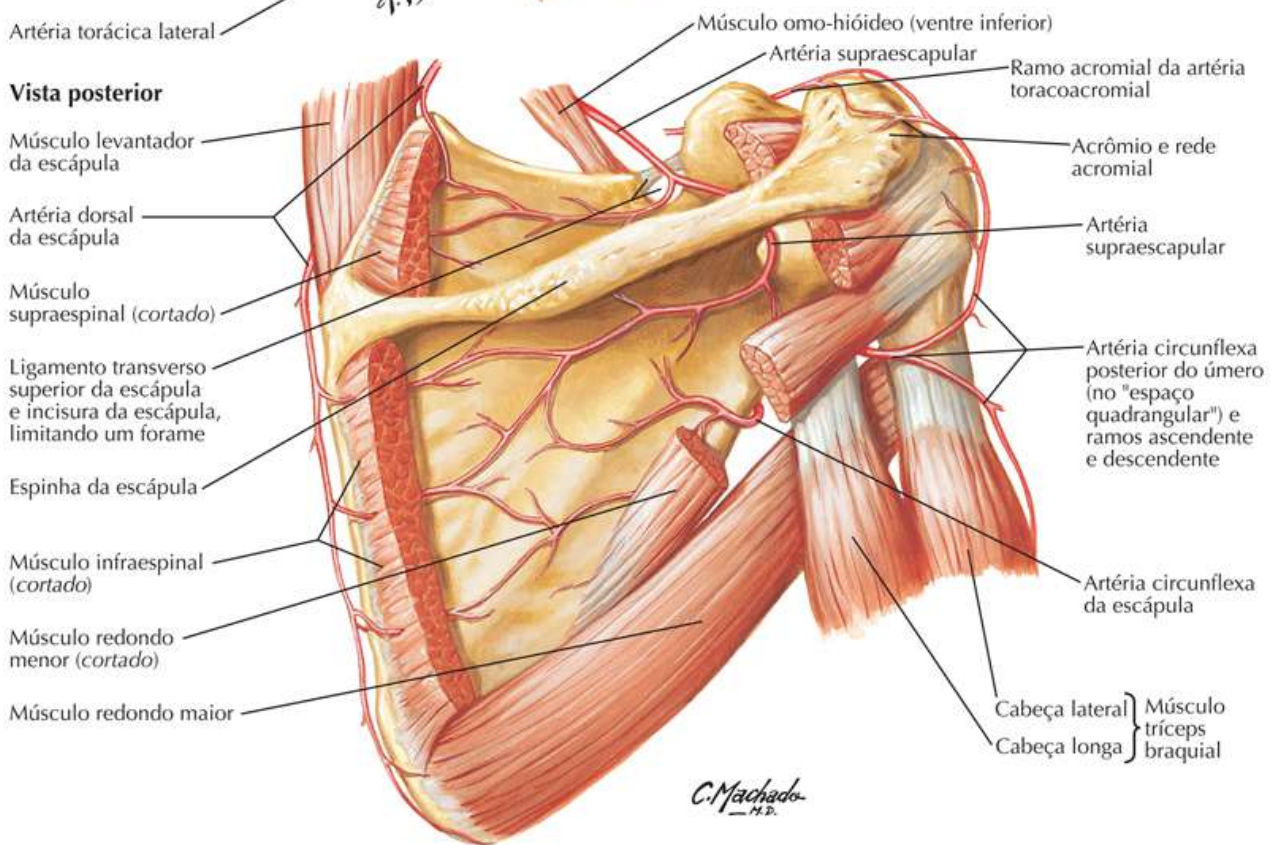
Prancha 418

Ombro e Axila

Vista anterior



Vista posterior

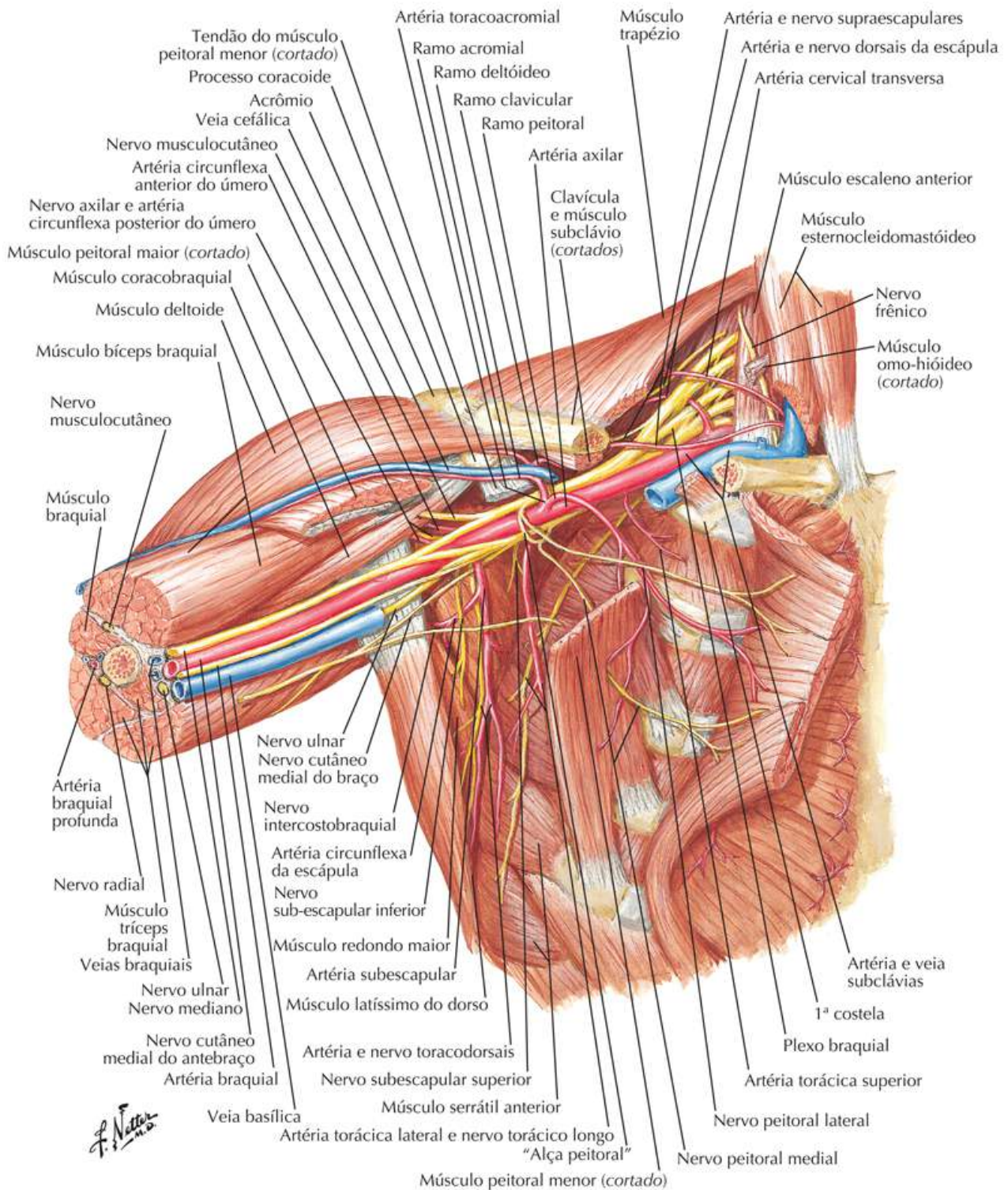


Axila (Dissecação): Vista Anterior

Veja também [Pranchas 414, 417](#)

Prancha 419

Ombro e Axila



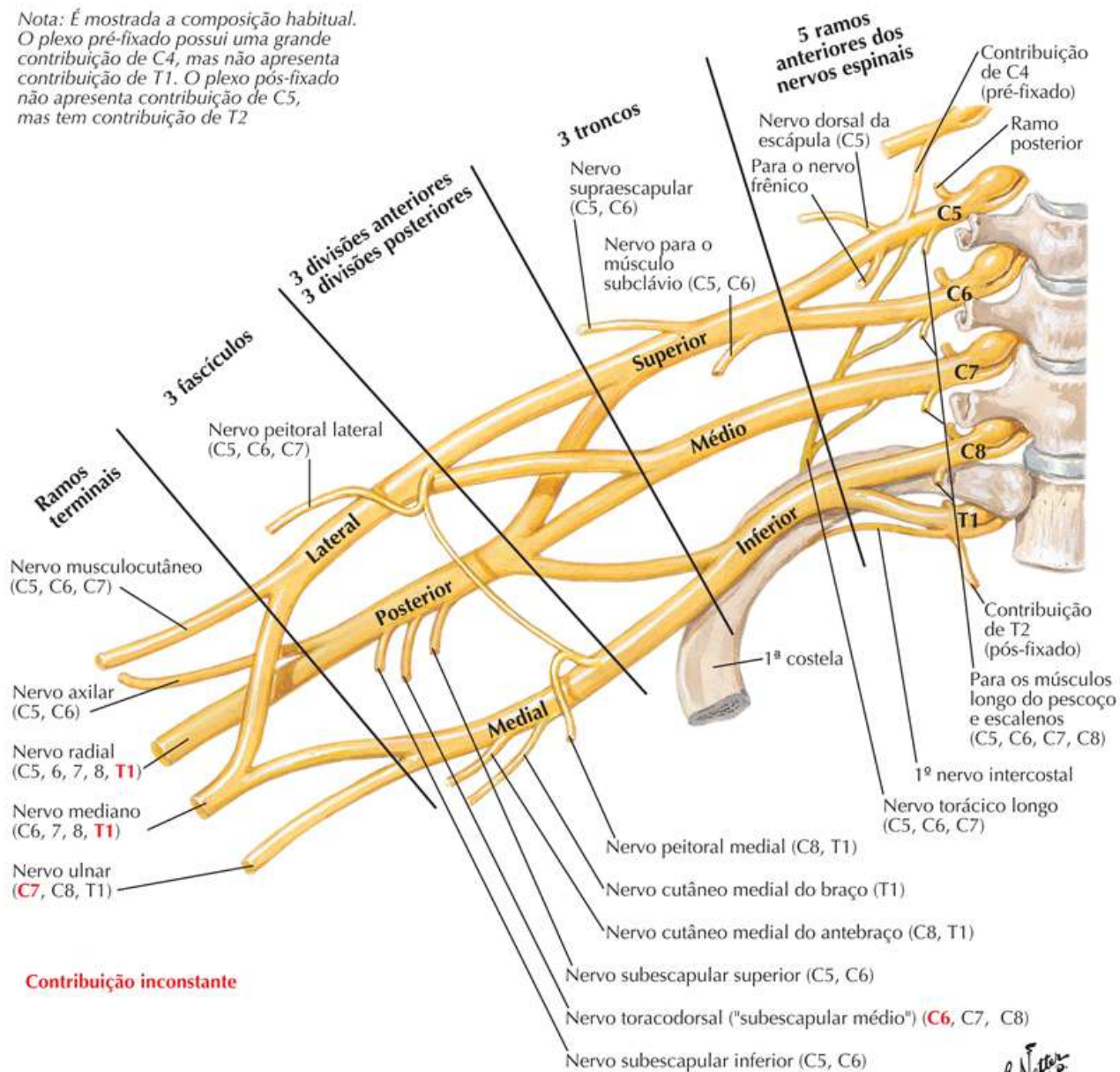
Plexo Braquial: Esquema

Veja também [Pranchas 463, 464](#)

Prancha 420

Ombro e Axila

Nota: É mostrada a composição habitual.
O plexo pré-fixado possui uma grande contribuição de C4, mas não apresenta contribuição de T1. O plexo pós-fixado não apresenta contribuição de C5, mas tem contribuição de T2

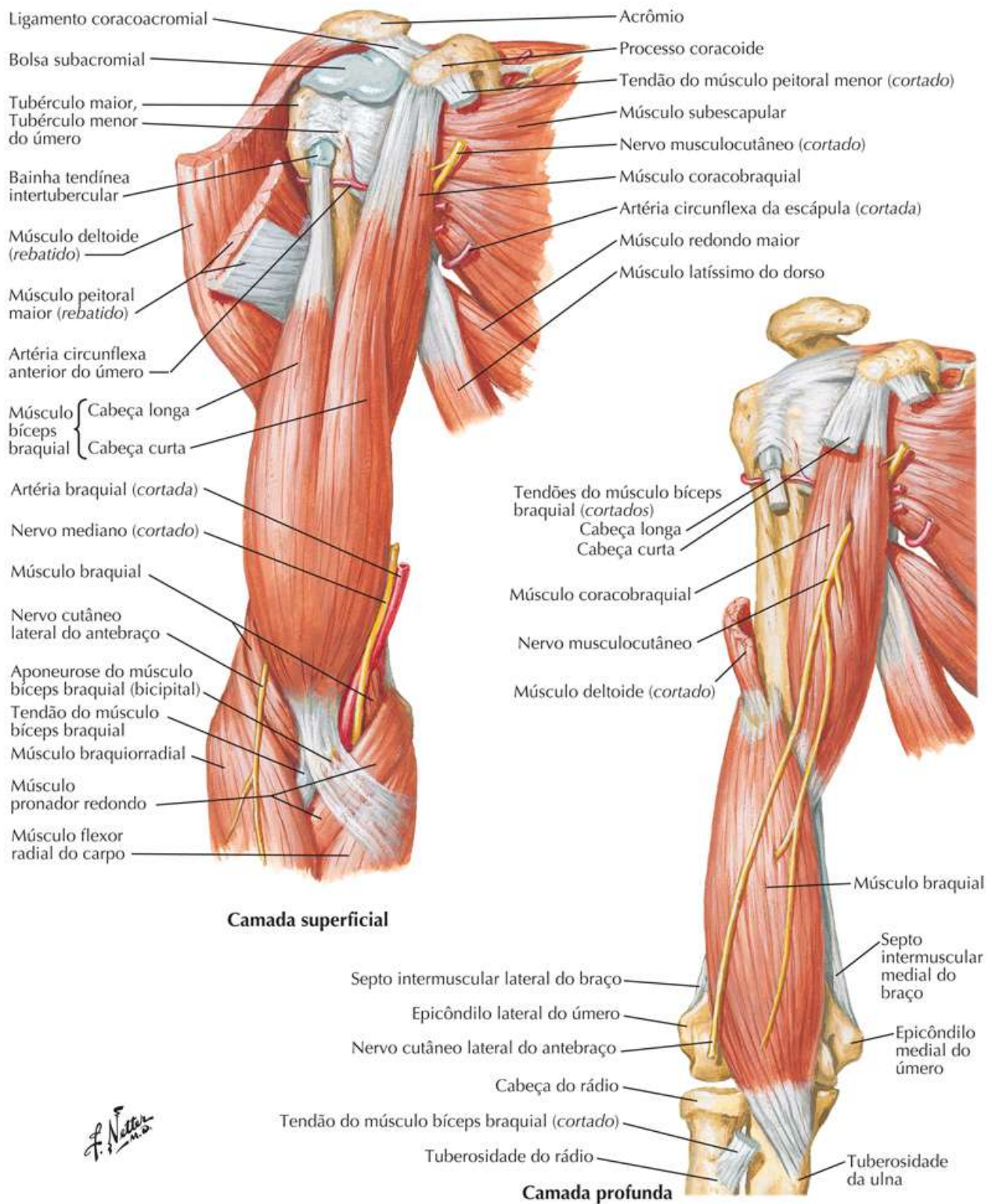


Músculos do Braço: Vistas Anteriores

Veja também [Pranchas 415, 465](#)

Prancha 421

Braço

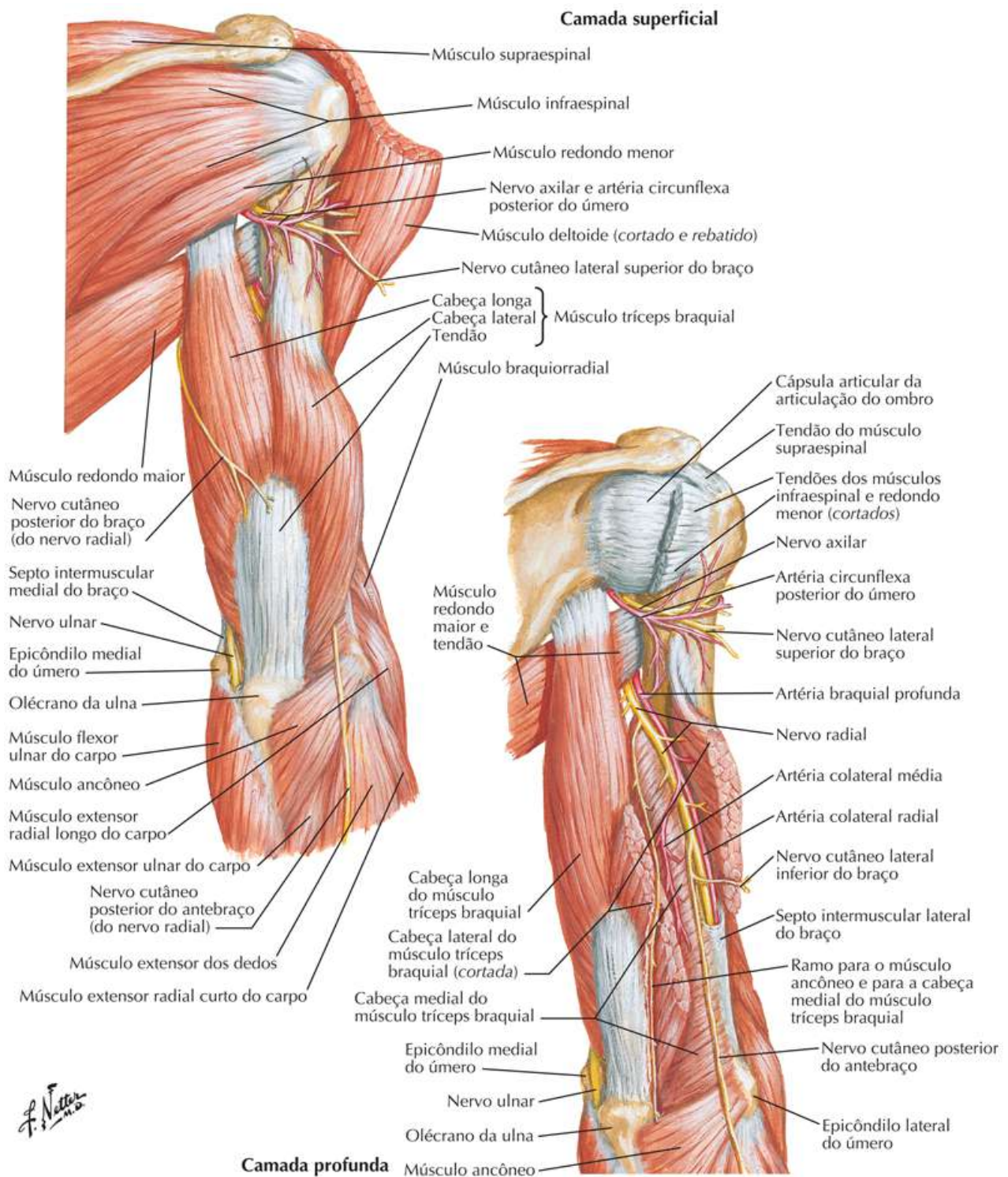


Músculos do Braço: Vistas Posteriores

Veja também [Pranchas 415, 468](#)

Prancha 422

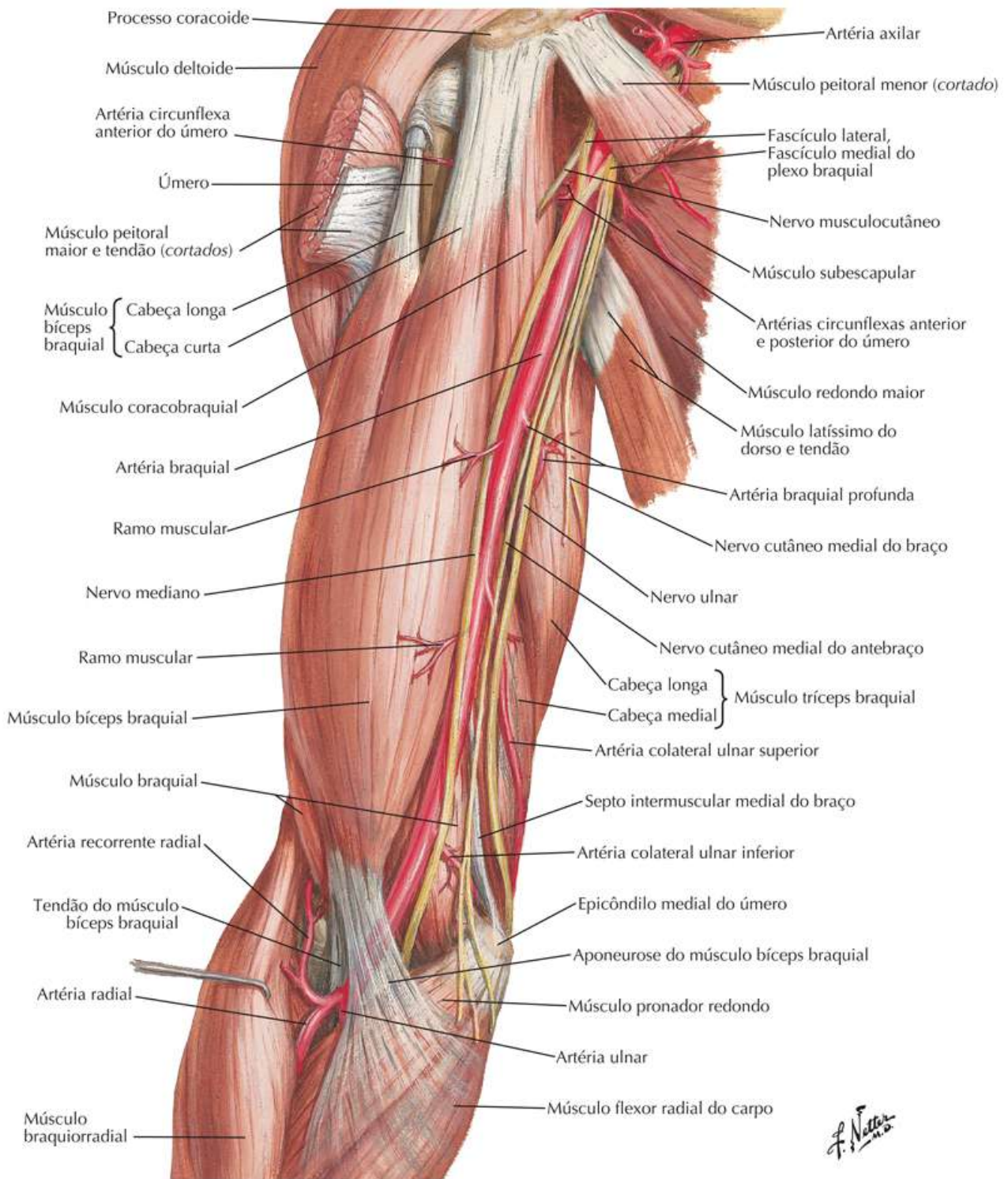
Braço



Artéria Braquial *in Situ*

Prancha 423

Braço

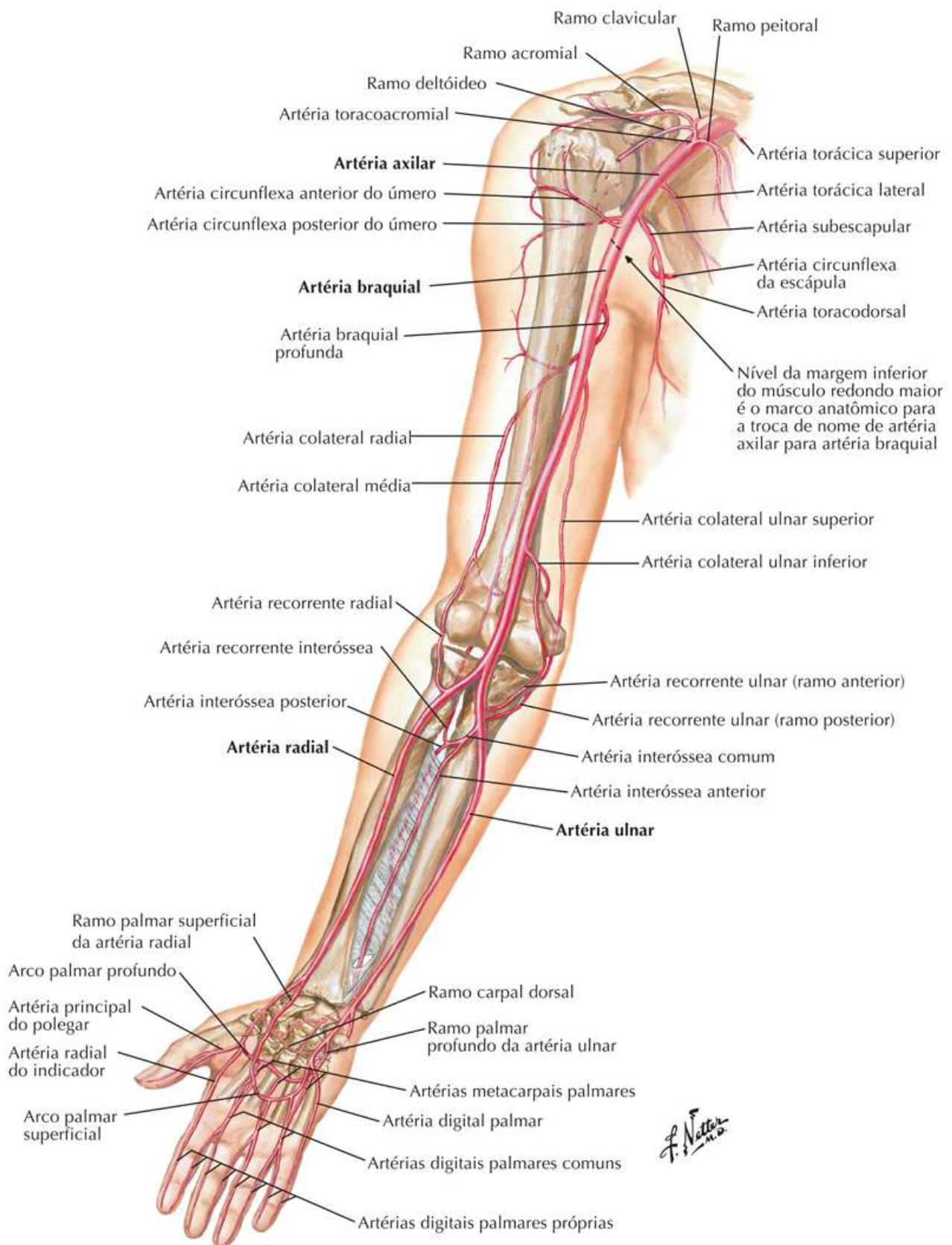


Artérias do Braço, do Antebraço e da Mão

Veja também [Pranchas 437, 456](#)

Prancha 424

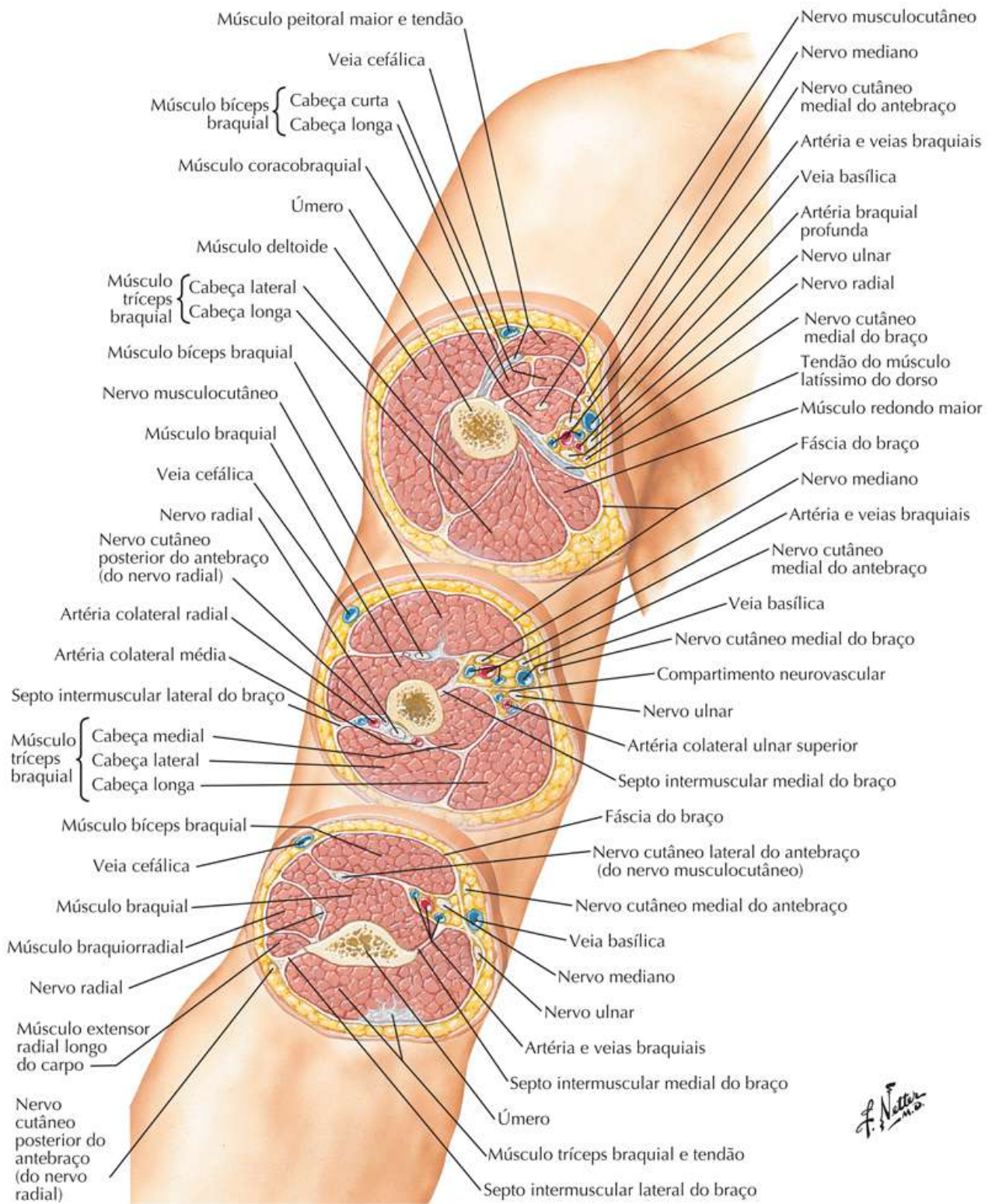
Braço



Braço: Cortes Transversais Seriados

Prancha 425

Braço



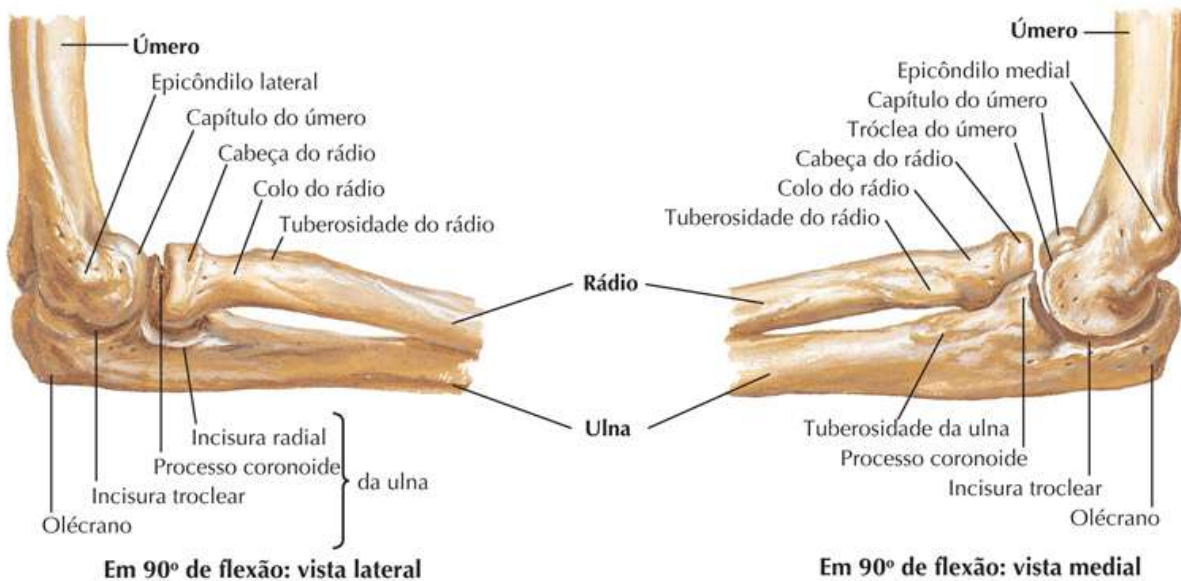
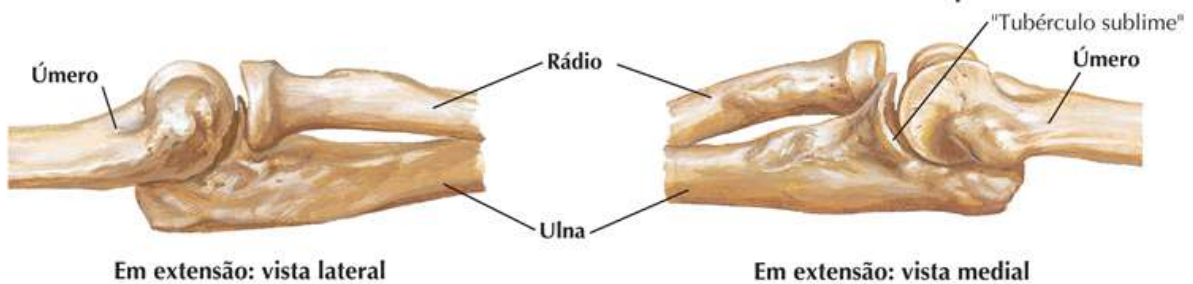
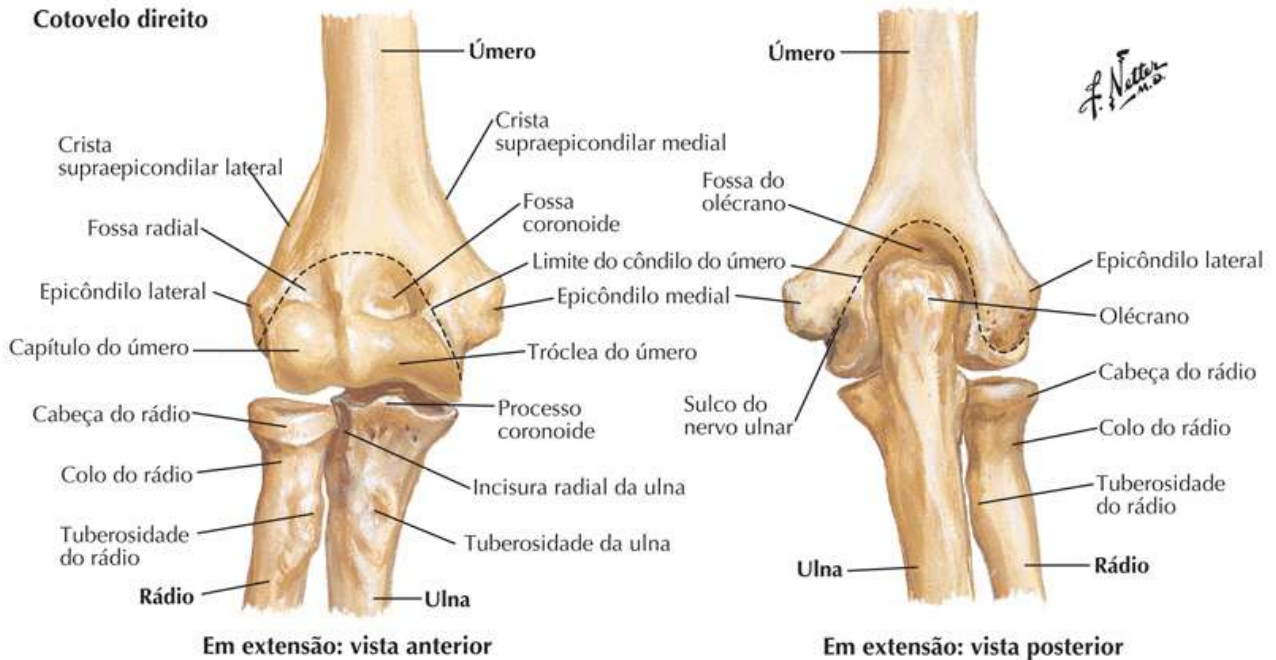
Ossos do Cotovelo

Veja também [Prancha 429](#)

Prancha 426

Cotovelo e Antebraço

Cotovelo direito

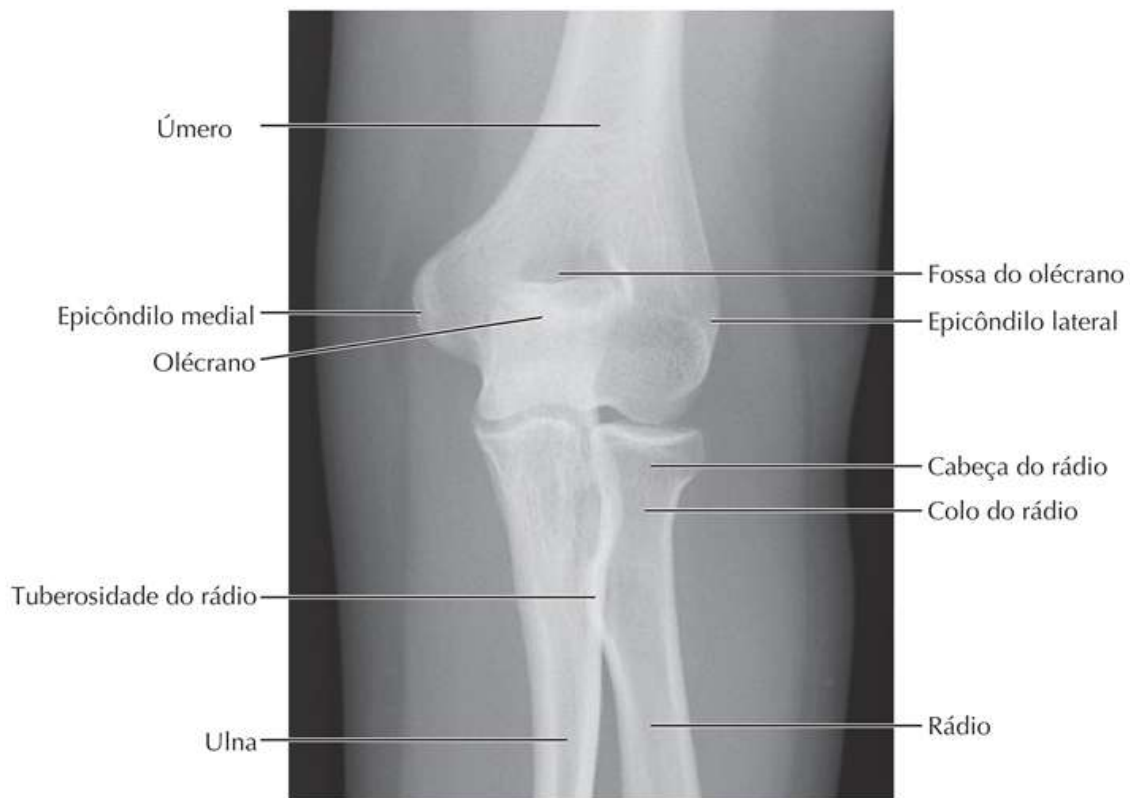


Cotovelo: Radiografias

Prancha 427

Cotovelo e Antebraço

Radiografia anteroposterior



Radiografia lateral



Ligamentos do Cotovelo

Prancha 428

Cotovelo e Antebraço

Cotovelo direito: vista anterior



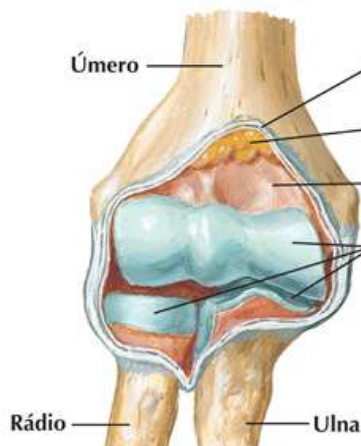
Em 90° de flexão: vista lateral



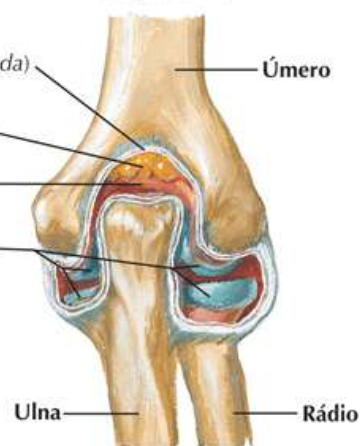
Em 90° de flexão: vista medial



Articulação aberta: vista anterior



Articulação aberta: vista posterior

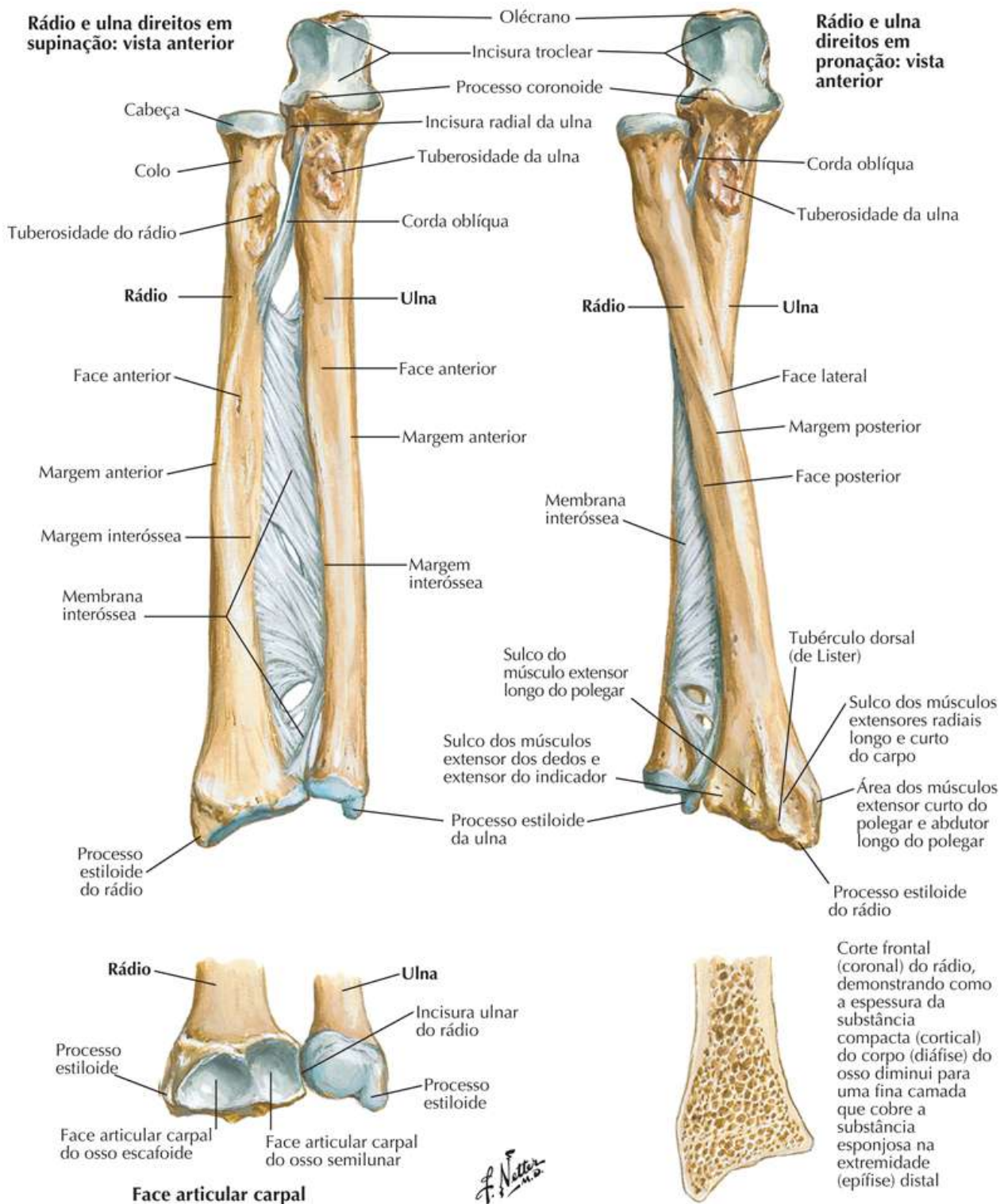


Ossos do Antebraço

Veja também [Prancha 440](#)

Prancha 429

Cotovelo e Antebraço



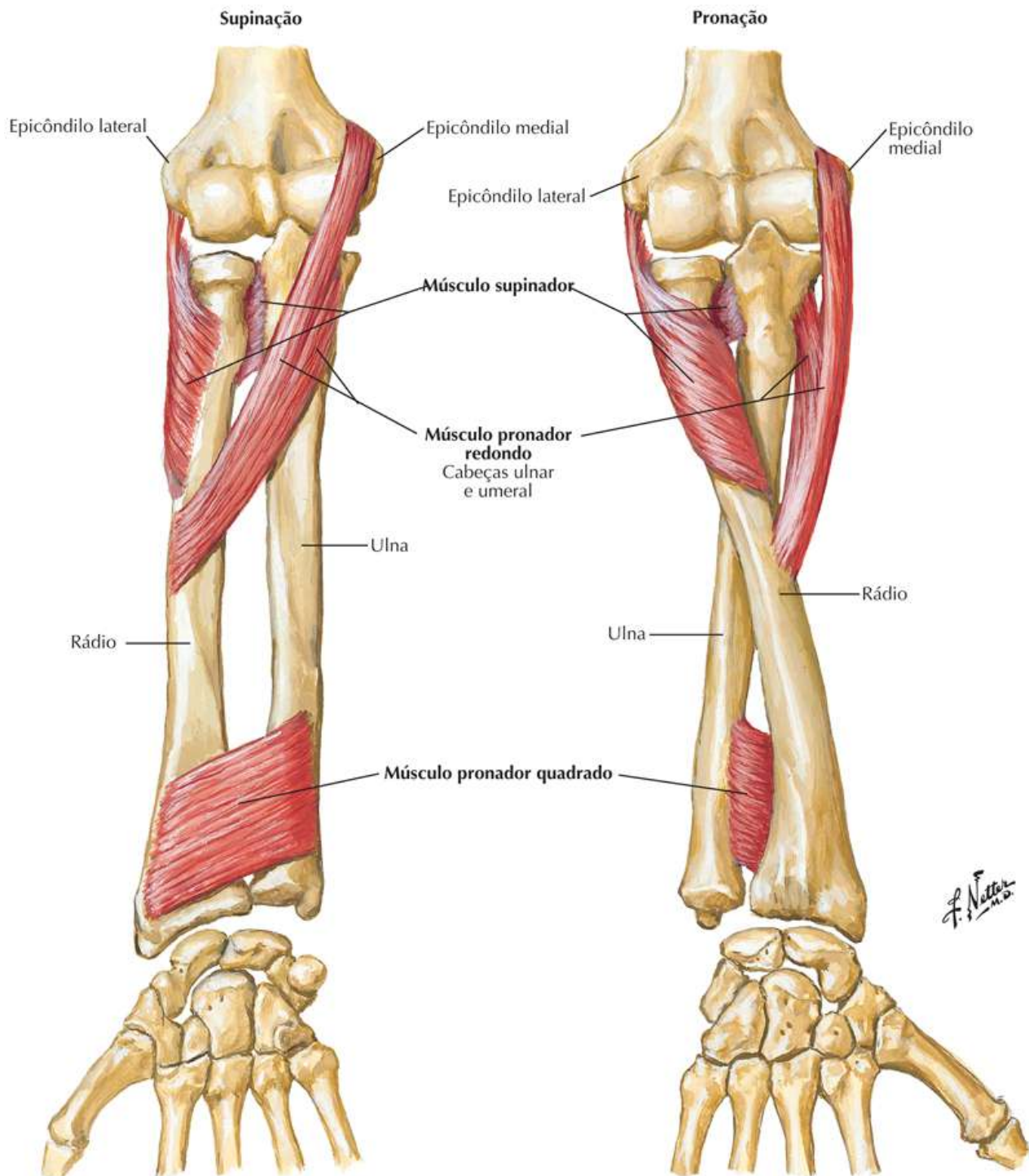
Músculos Individuais do Antebraço: Rotadores do Rádio

Veja também [Prancha 438](#)

Prancha 430

Cotovelo e Antebraço

Antebraço direito: vista anterior

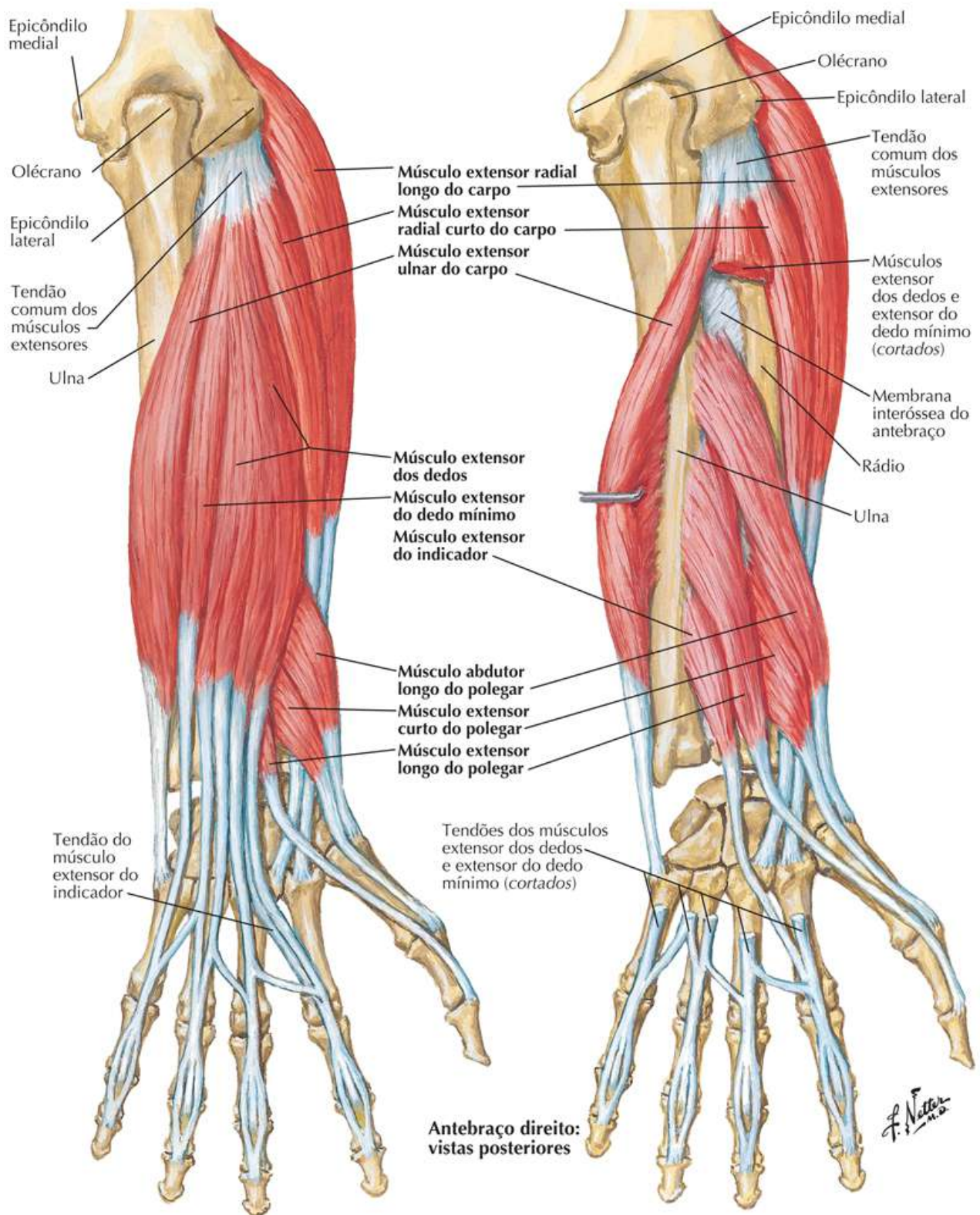


Músculos Individuais do Antebraço: Extensores da Mão e dos Dedos

Veja também [Prancha 441](#)

Prancha 431

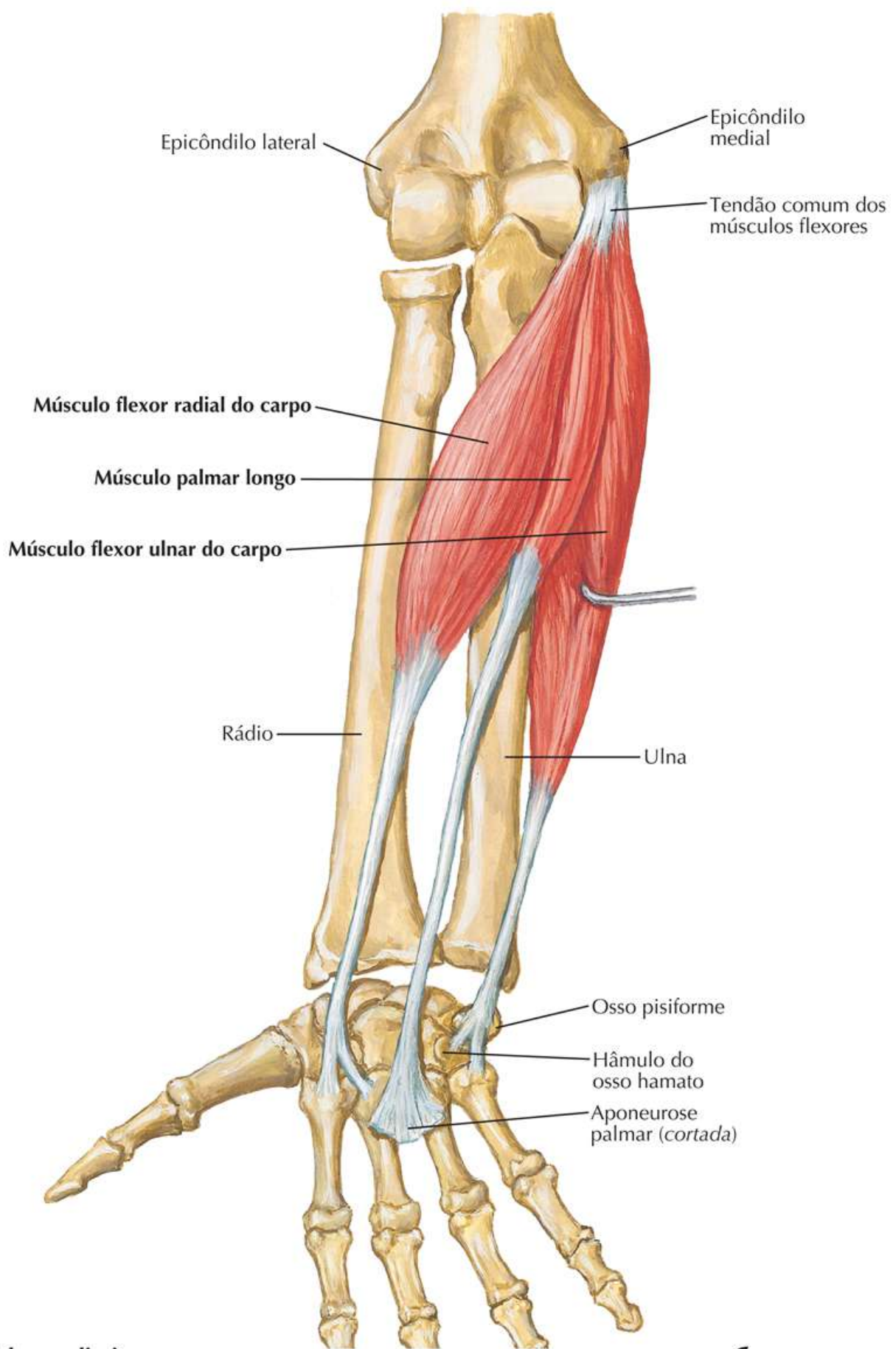
Cotovelo e Antebraço



Músculos Individuais do Antebraço: Flexores da Mão

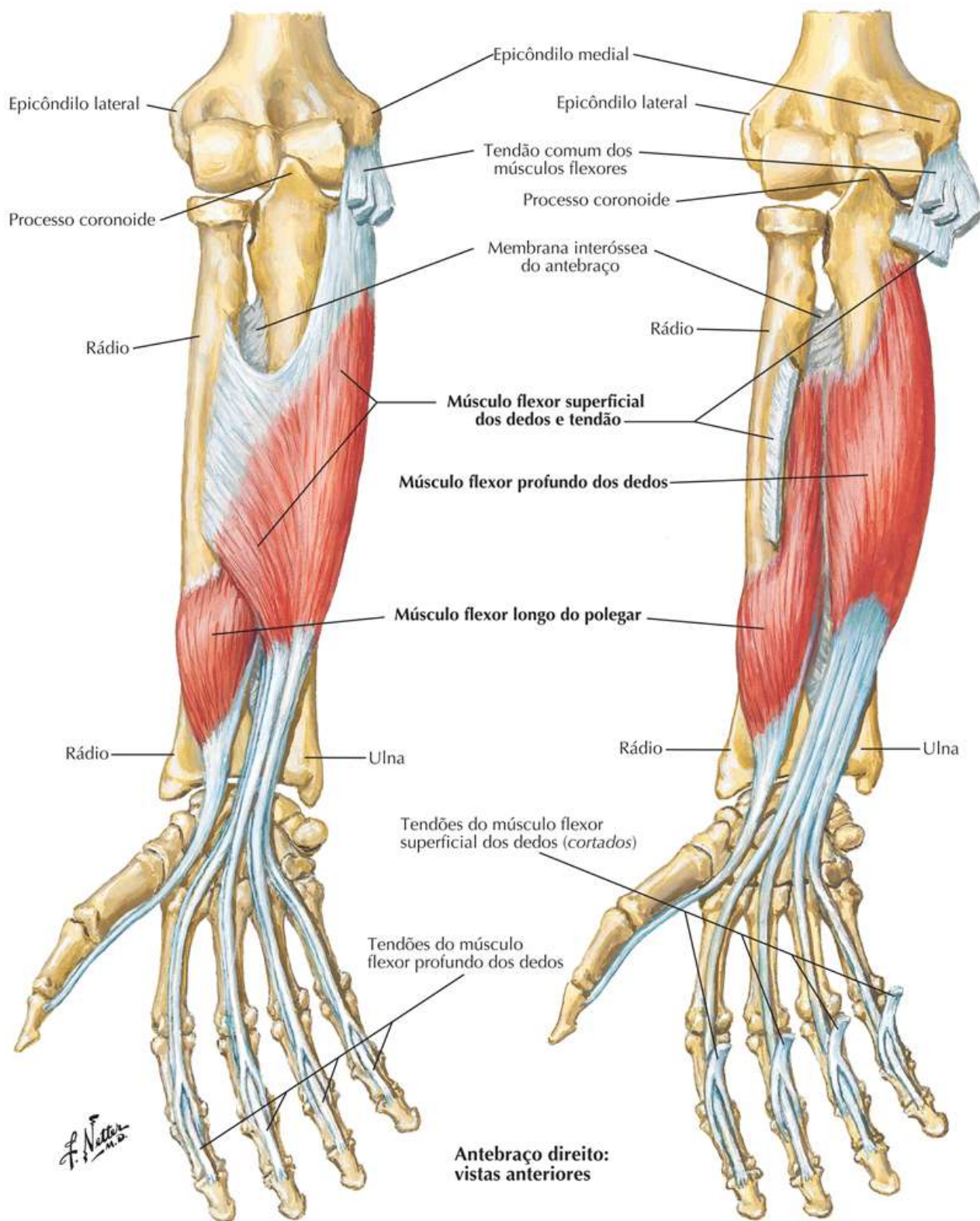
Prancha 432

Cotovelo e Antebraço



Antebraço direito:
vista anterior

F. Netter M.D.

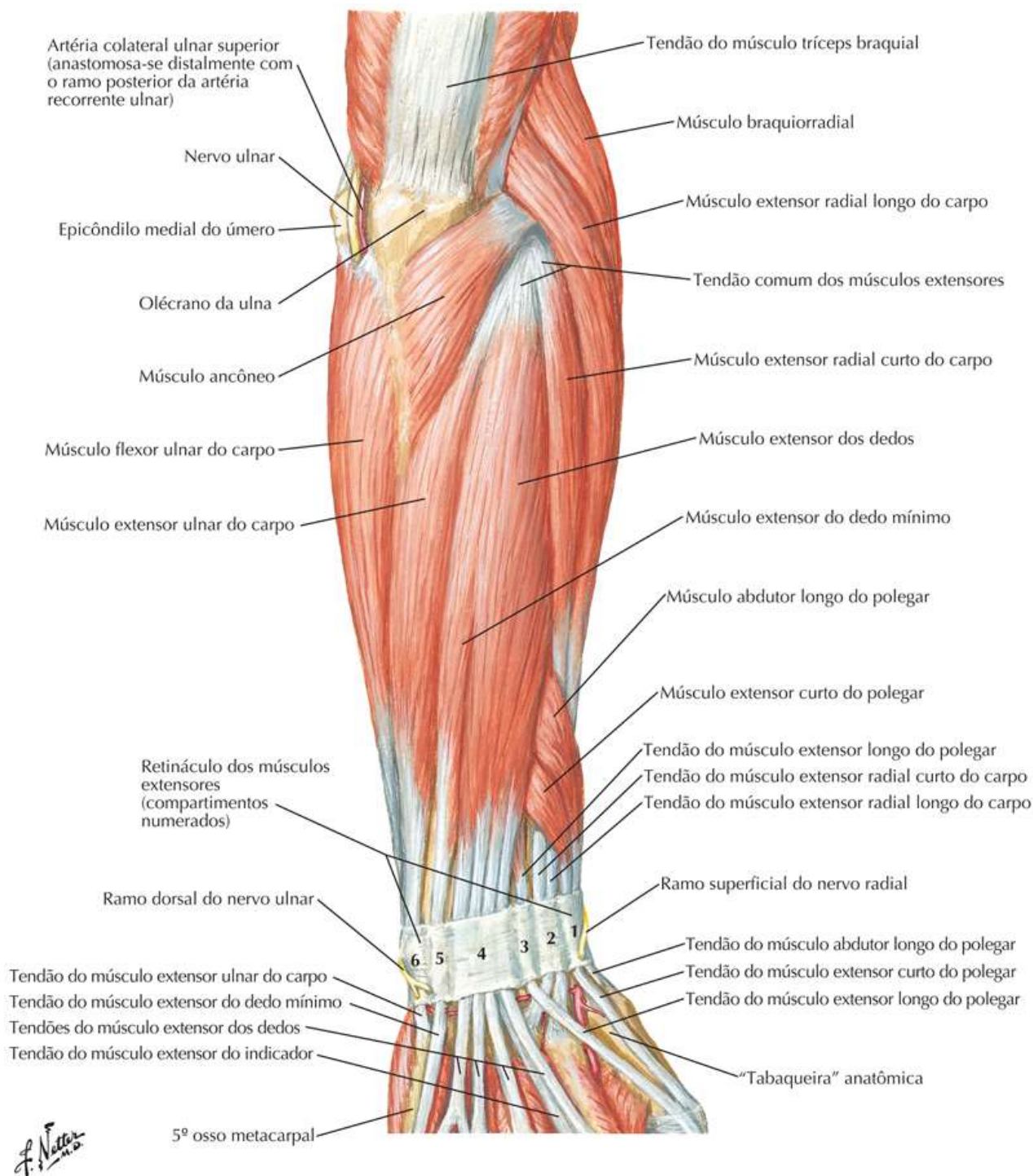


Músculos do Antebraço (Camada Superficial): Vista Posterior

Veja também [Pranchas 460, 469](#)

Prancha 434

Cotovelo e Antebraço

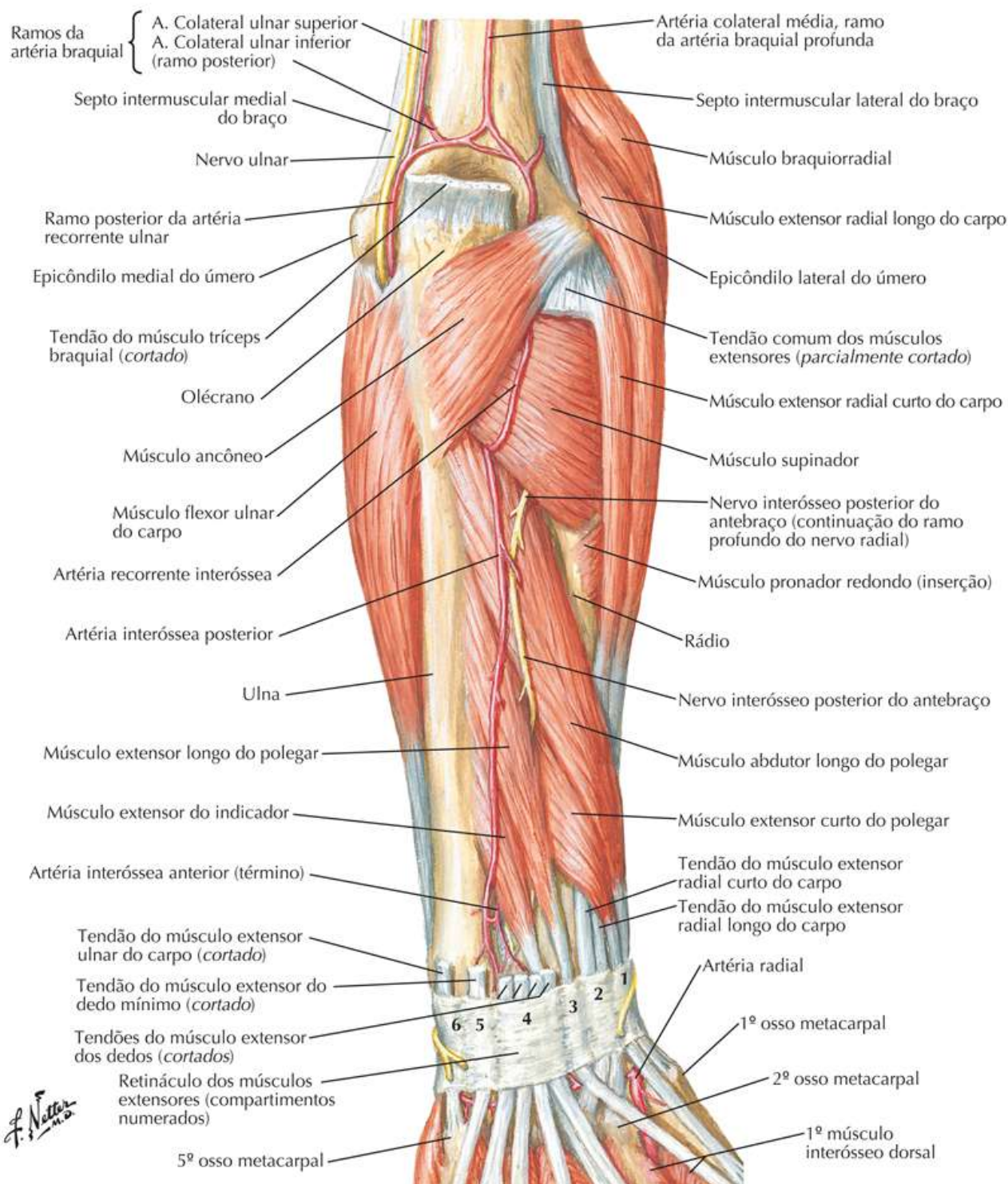


Músculos do Antebraço (Camada Profunda): Vista Posterior

Veja também [Prancha 460](#)

Prancha 435

Cotovelo e Antebraço

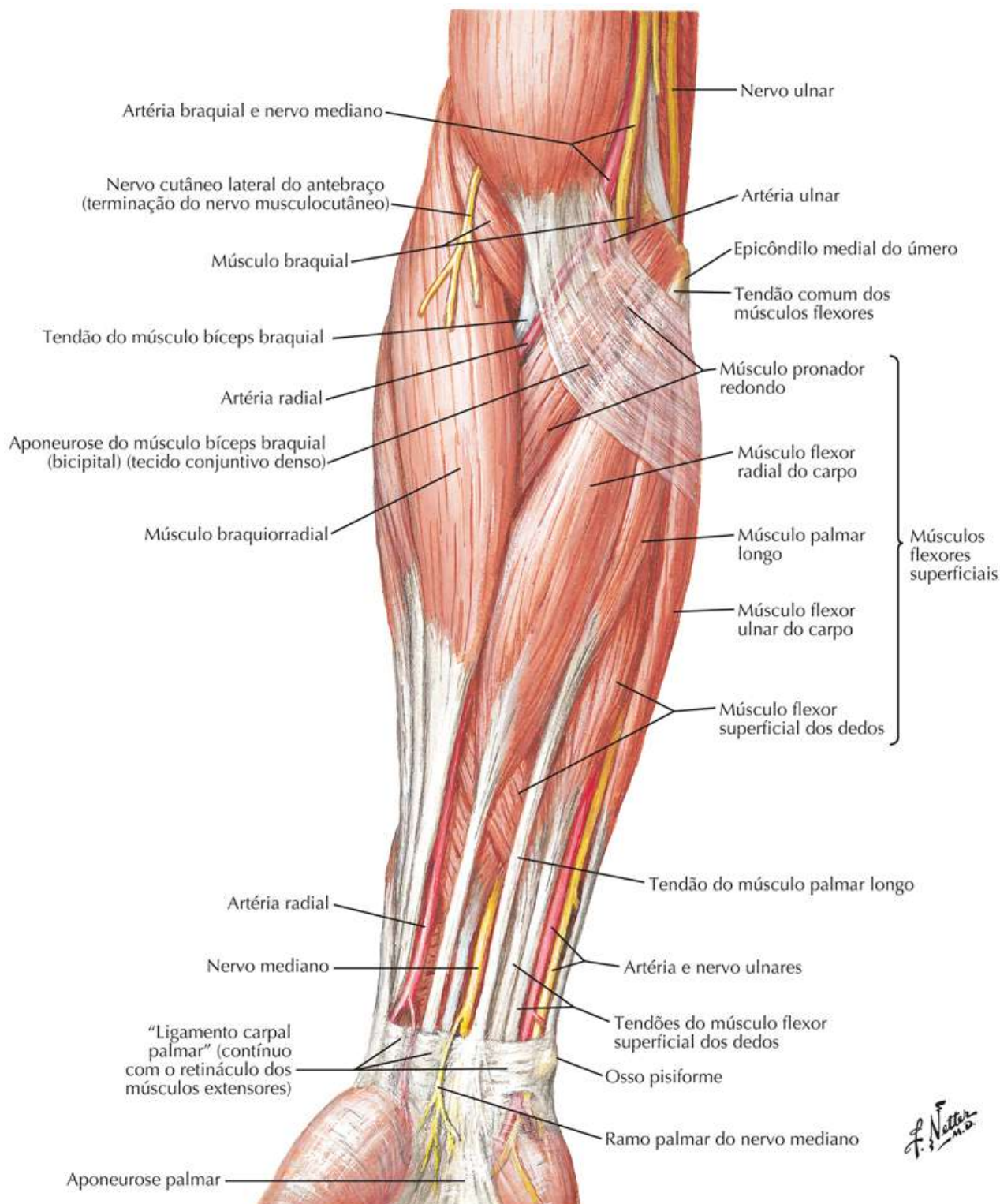


Músculos do Antebraço (Camada Superficial): Vista Anterior

Veja também [Pranchas 466, 467](#)

Prancha 436

Cotovelo e Antebraço

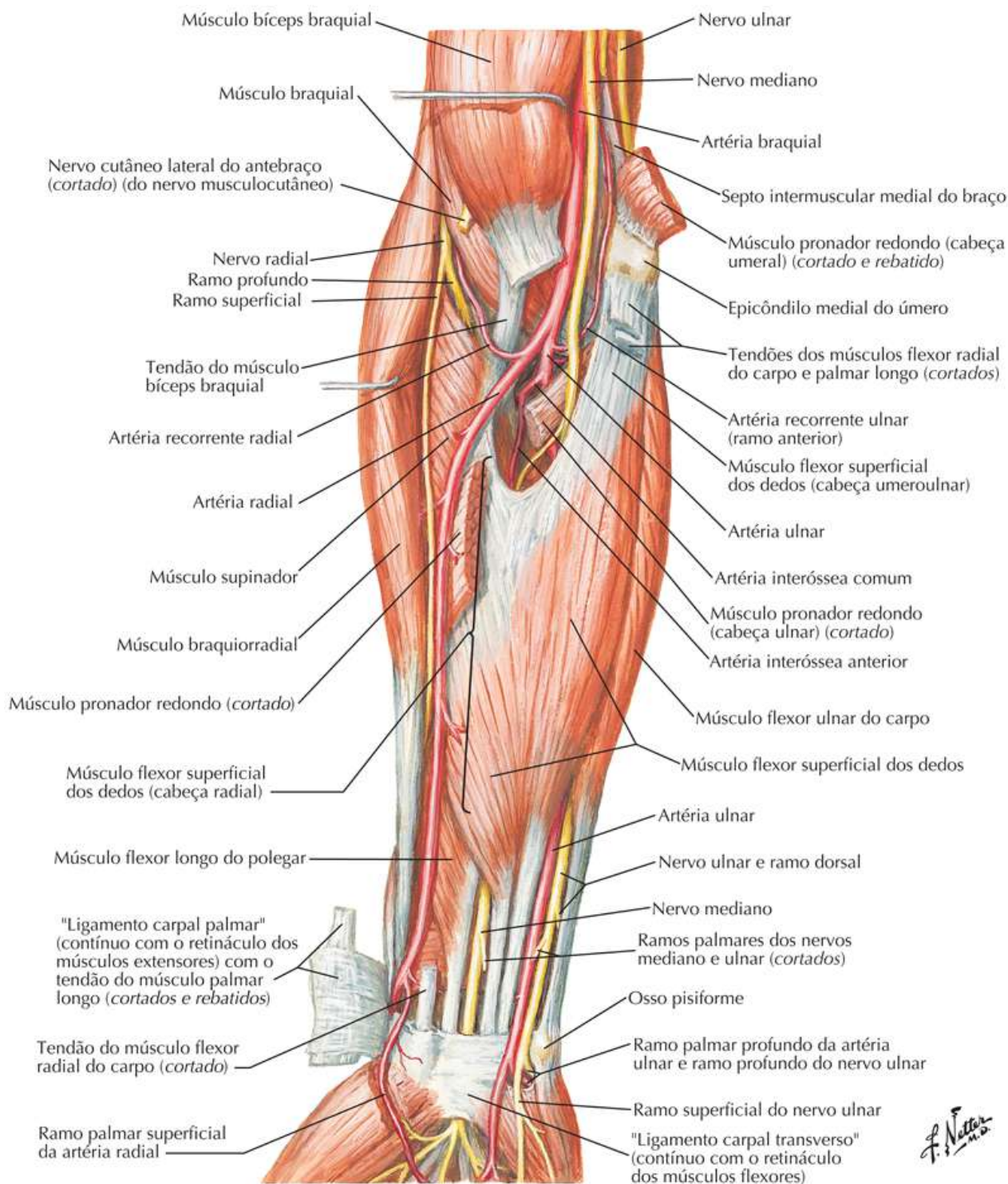


Músculos do Antebraço (Camada Média): Vista Anterior

Veja também [Pranchas 424, 466](#)

Prancha 437

Cotovelo e Antebraço

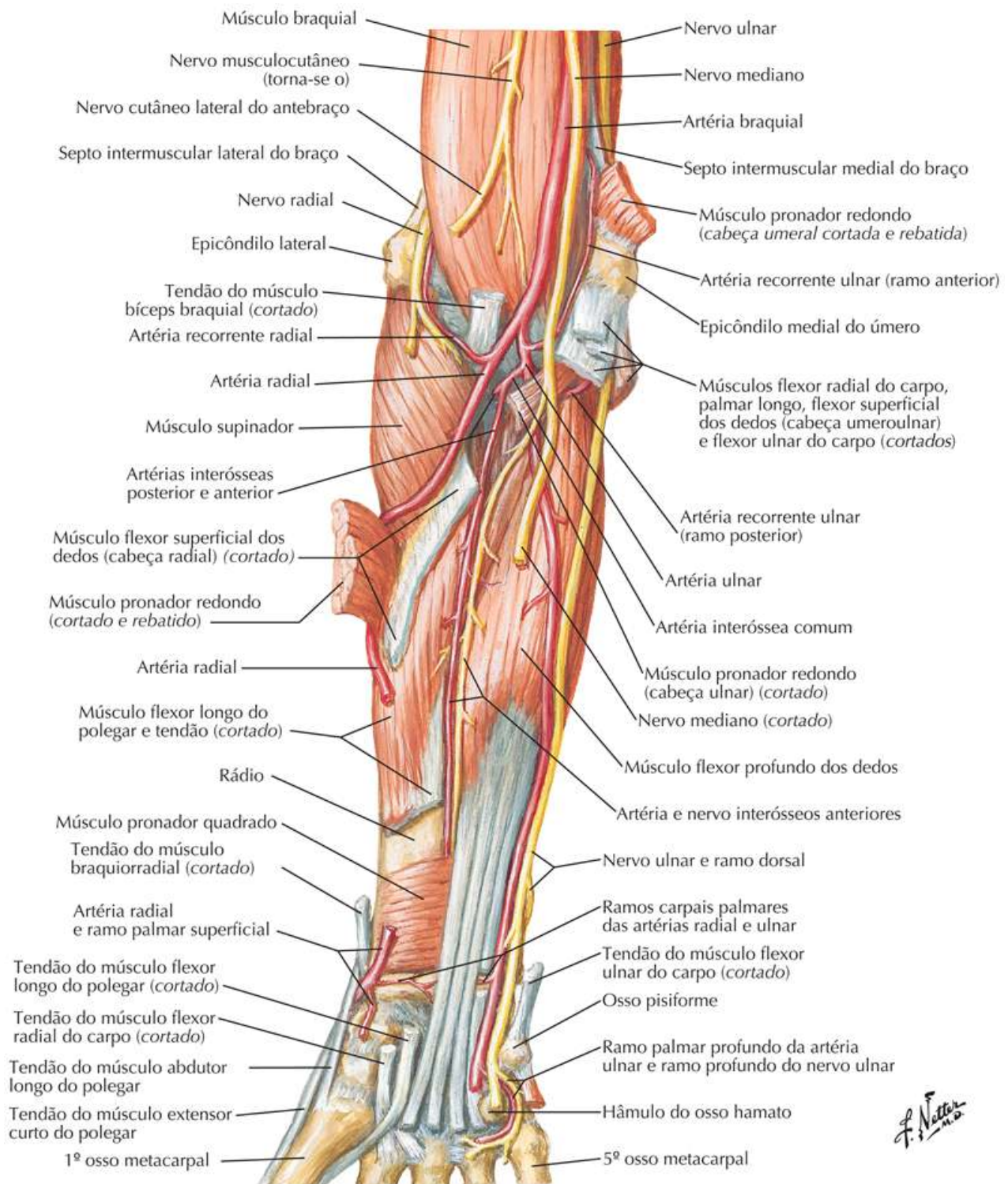


Músculos do Antebraço (Camada Profunda): Vista Anterior

Veja também [Pranchas 421, 467](#)

Prancha 438

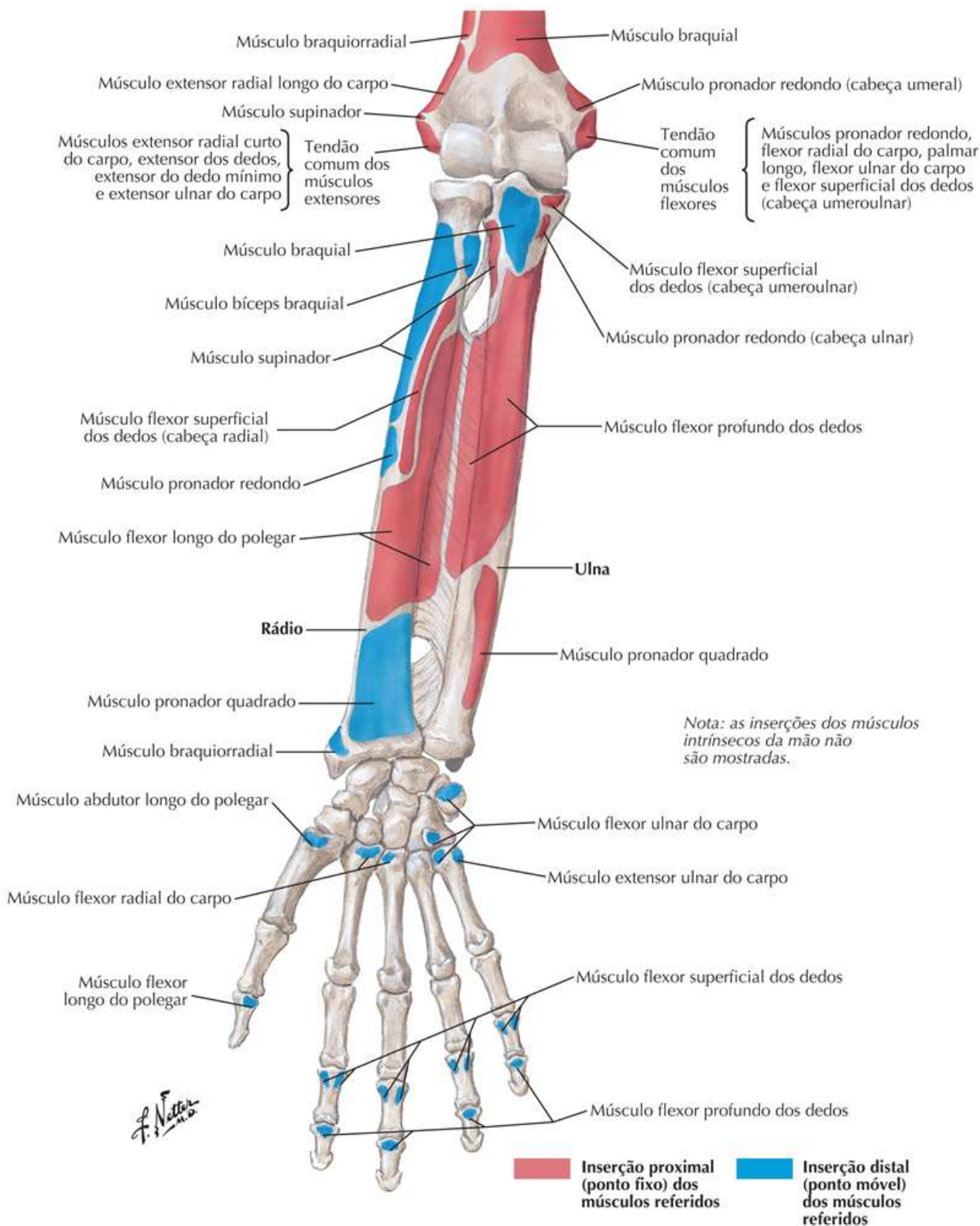
Cotovelo e Antebraço



Inserções dos Músculos do Antebraço: Vista Anterior

Prancha 439

Cotovelo e Antebraço



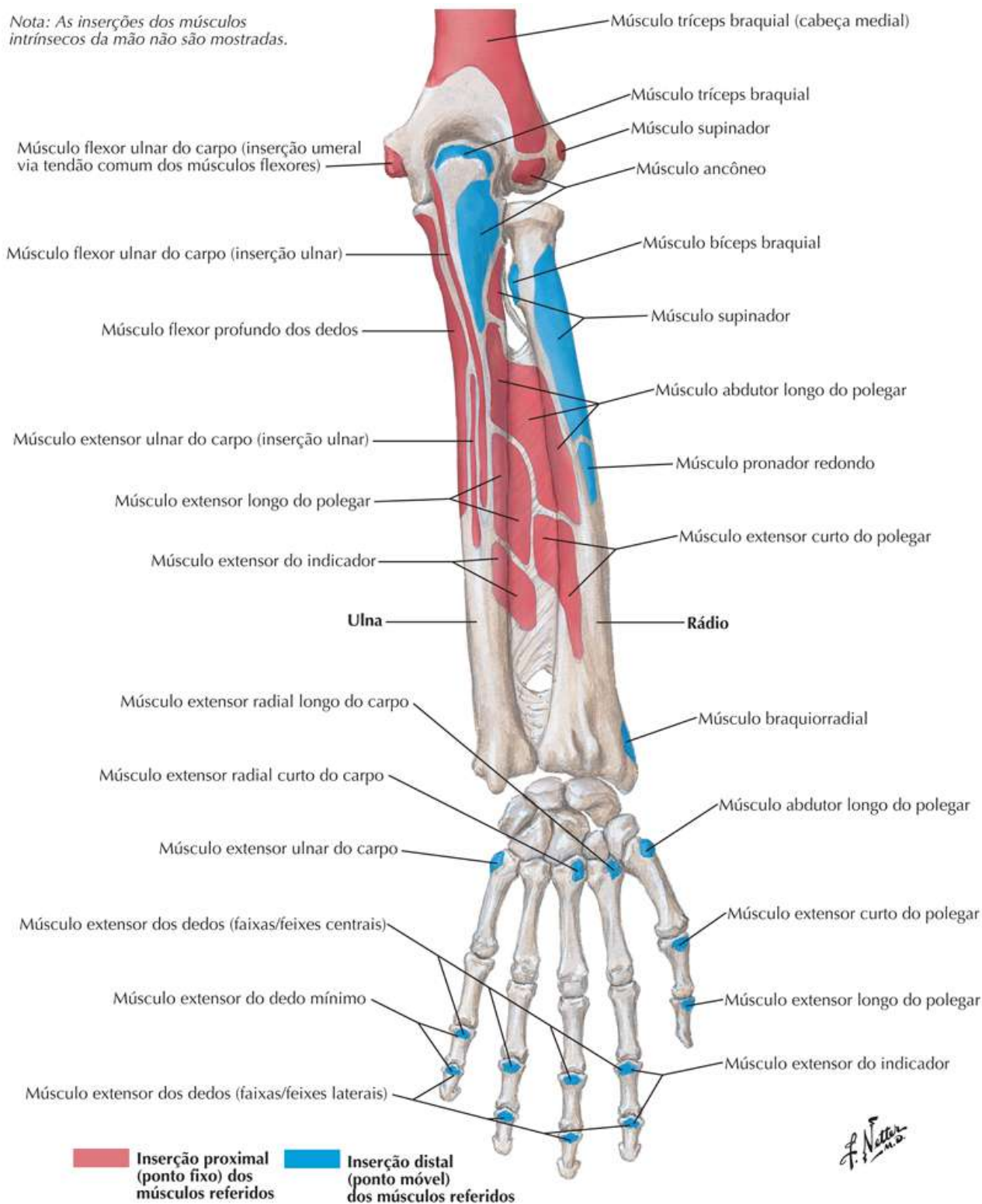
Inserções dos Músculos do Antebraço: Vista Posterior

Veja também [Prancha 431](#)

Prancha 440

Cotovelo e Antebraço

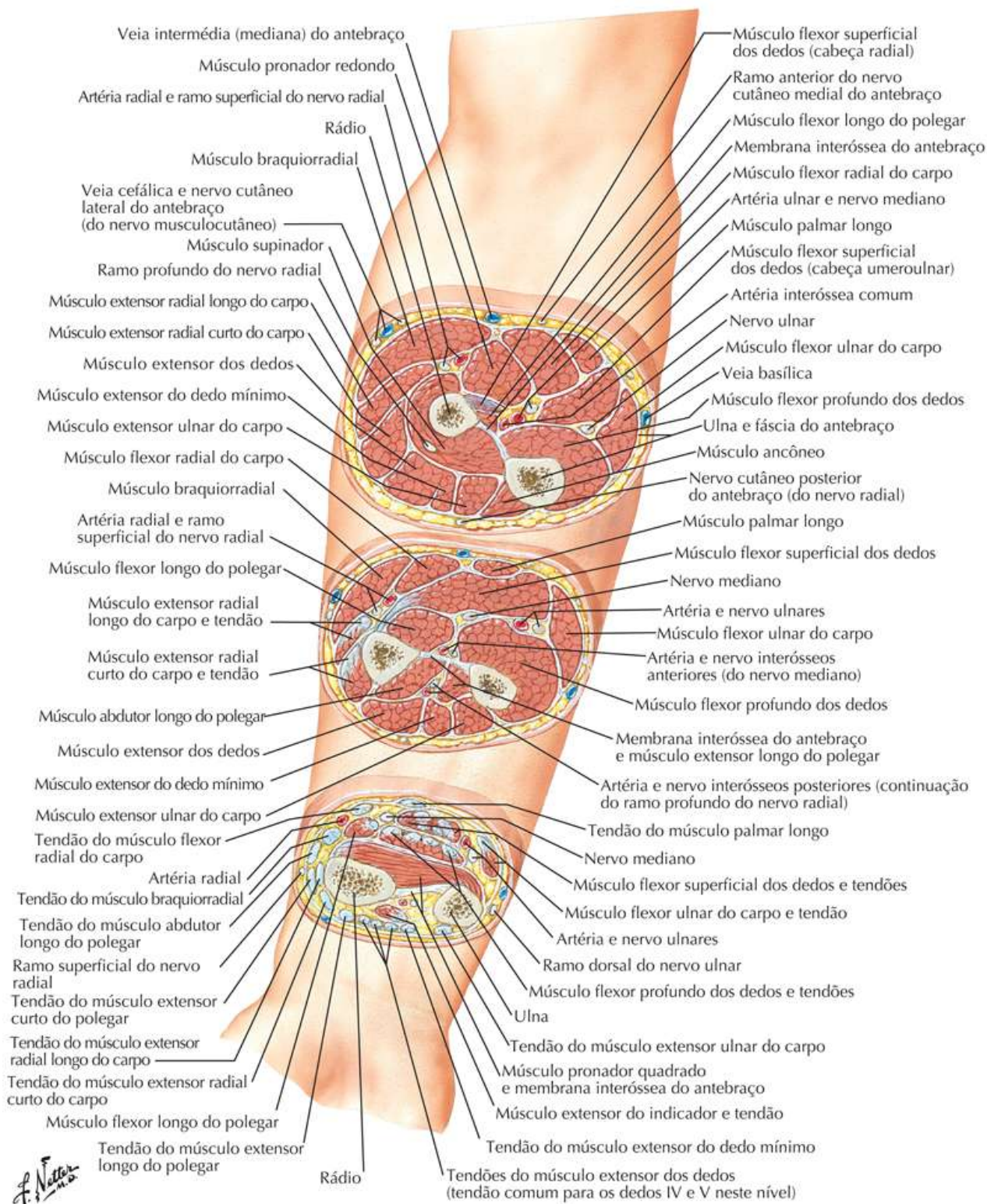
Nota: As inserções dos músculos intrínsecos da mão não são mostradas.



Antebraço: Cortes Transversais Seriados, Vista Anterior

Prancha 441

Cotovelo e Antebraço

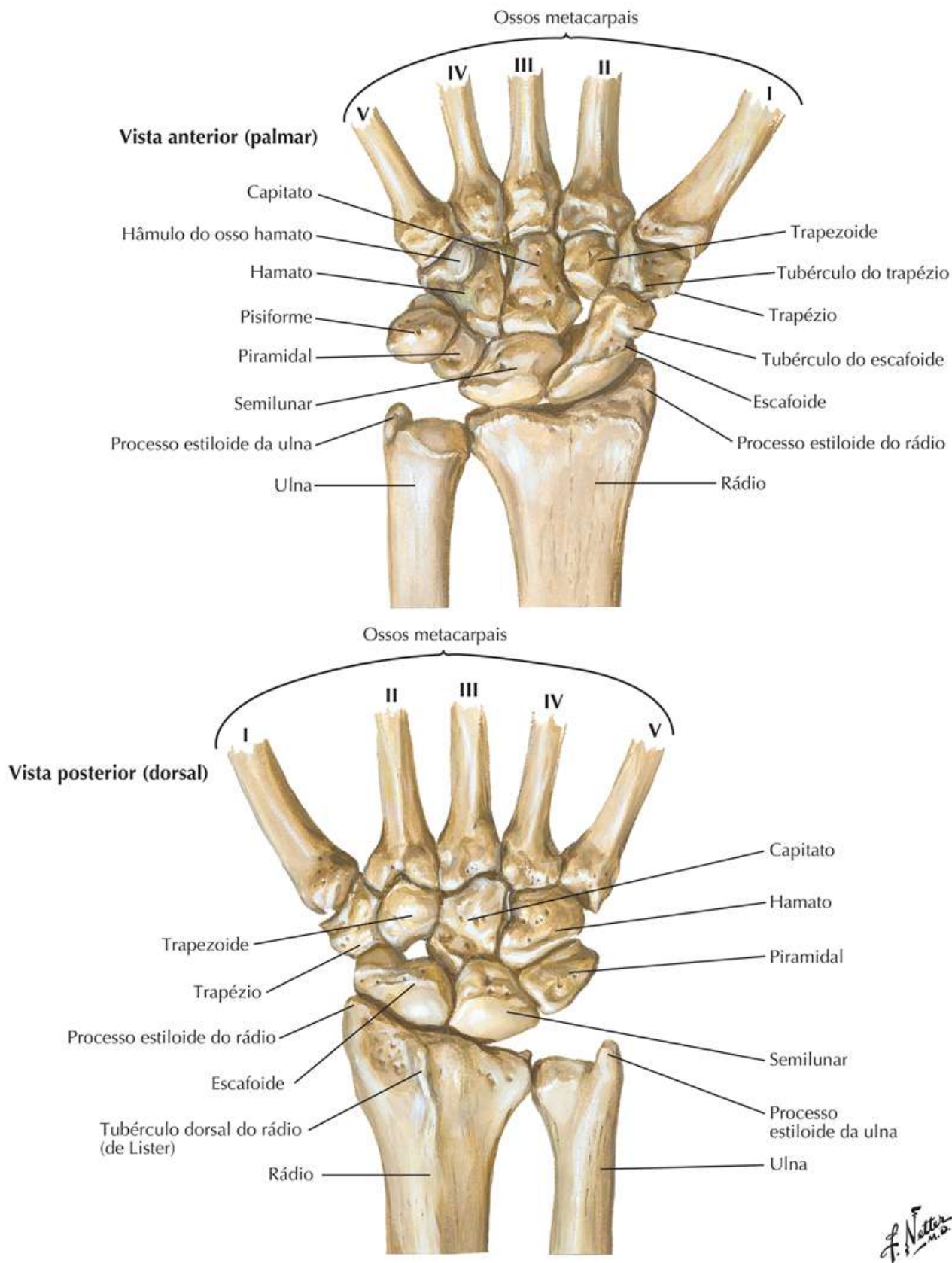


Ossos Carpais

Veja também [Prancha 447](#)

Prancha 442

Punho e Mão



Movimentos no Punho

Veja também [Pranchas 446, 447](#)

Prancha 443

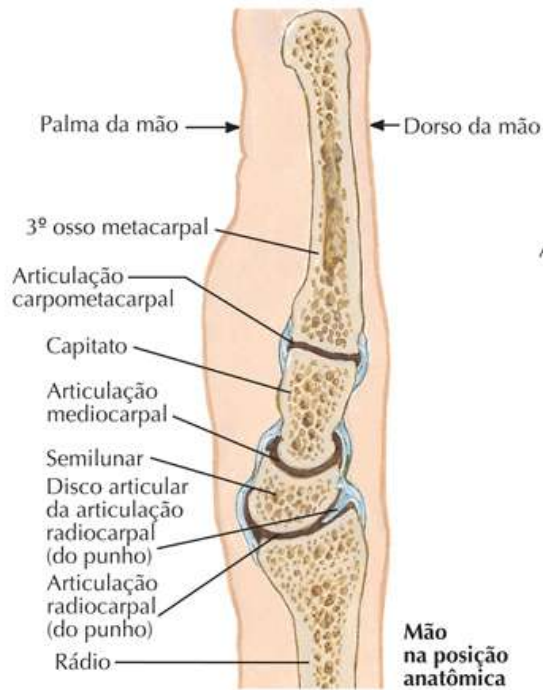
Punho e Mão



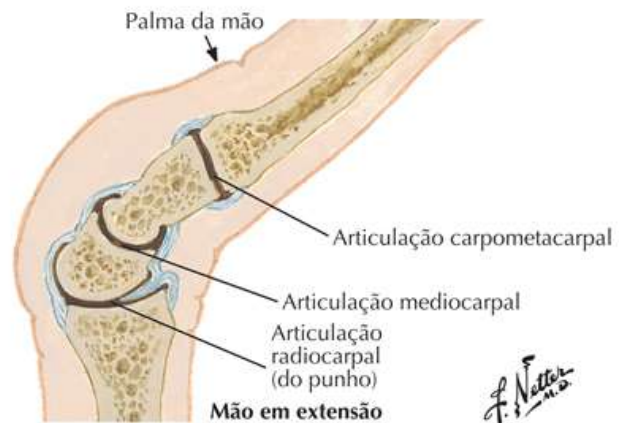
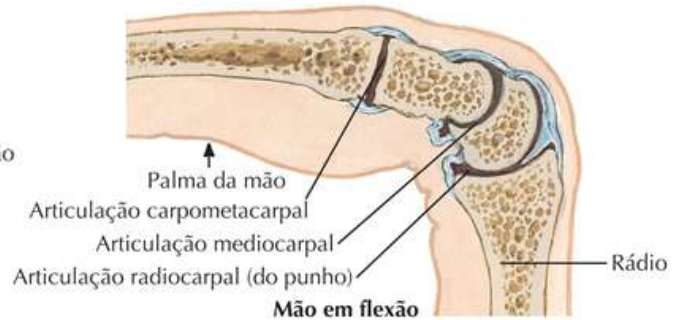
Posição dos ossos carpais com a mão em abdução: vista anterior (palmar)



Posição dos ossos carpais com a mão em adução: vista anterior (palmar)



Cortes sagitais através do punho e do dedo médio

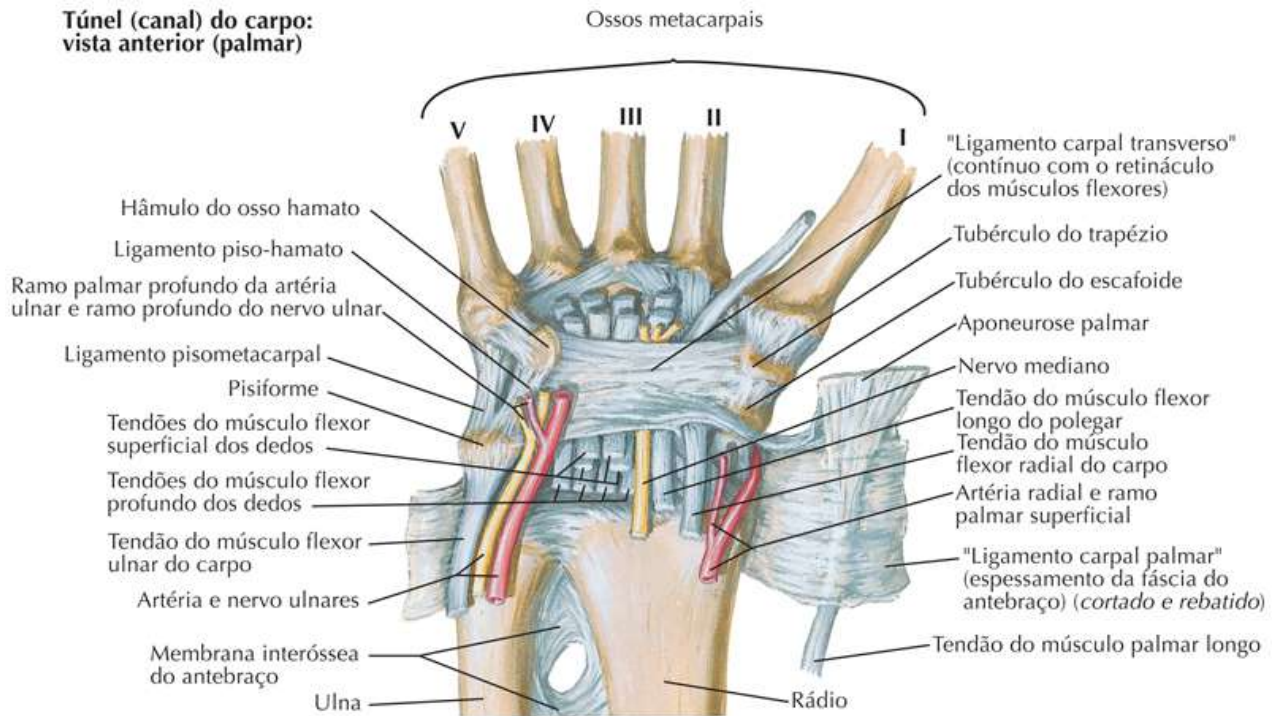


Ligamentos do Punho

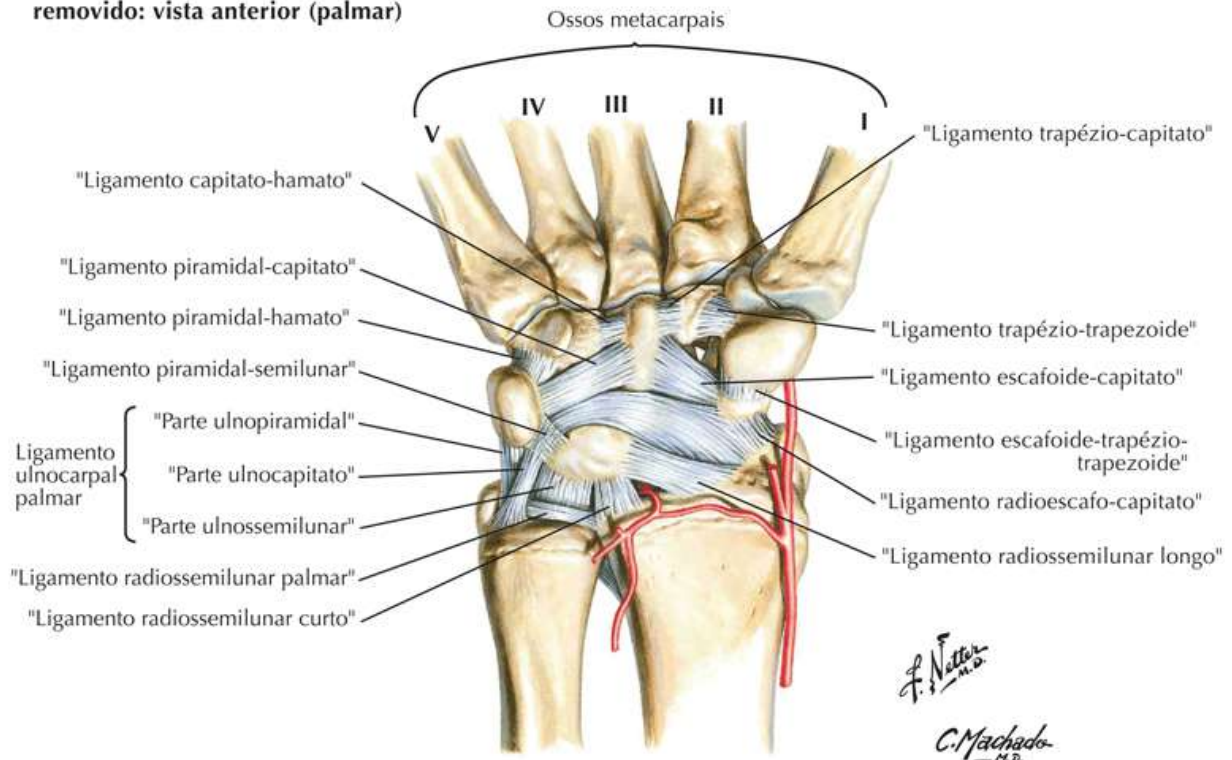
Prancha 444

Punho e Mão

**Túnel (canal) do carpo:
vista anterior (palmar)**



**Retináculo dos músculos flexores
removido: vista anterior (palmar)**

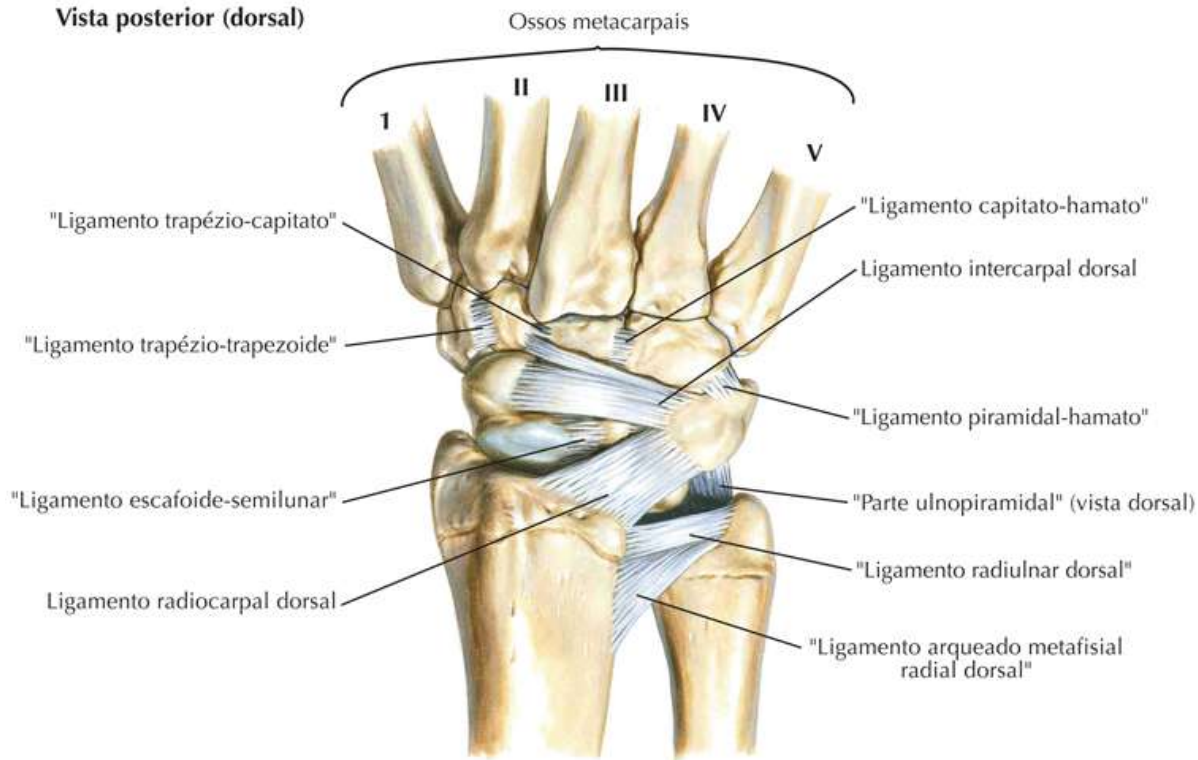


Vej também [Prancha 447](#)

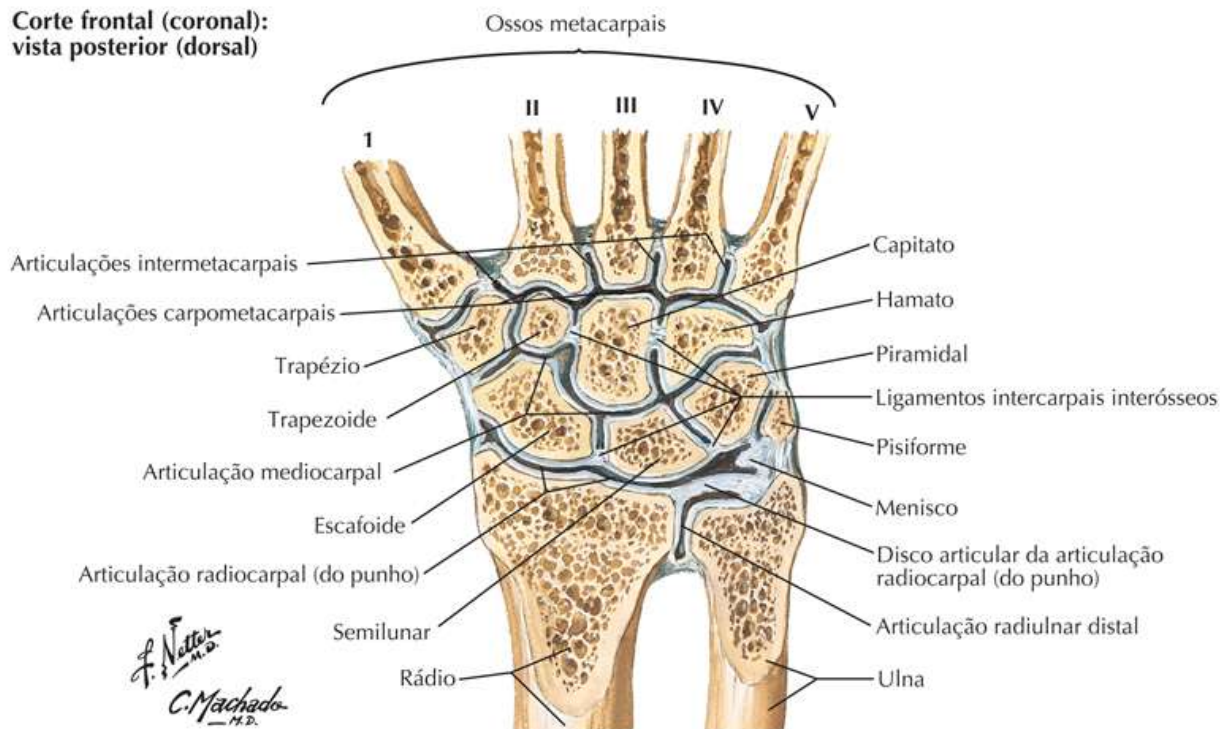
Prancha 445

Punho e Mão

Vista posterior (dorsal)



Corte frontal (coronal): vista posterior (dorsal)



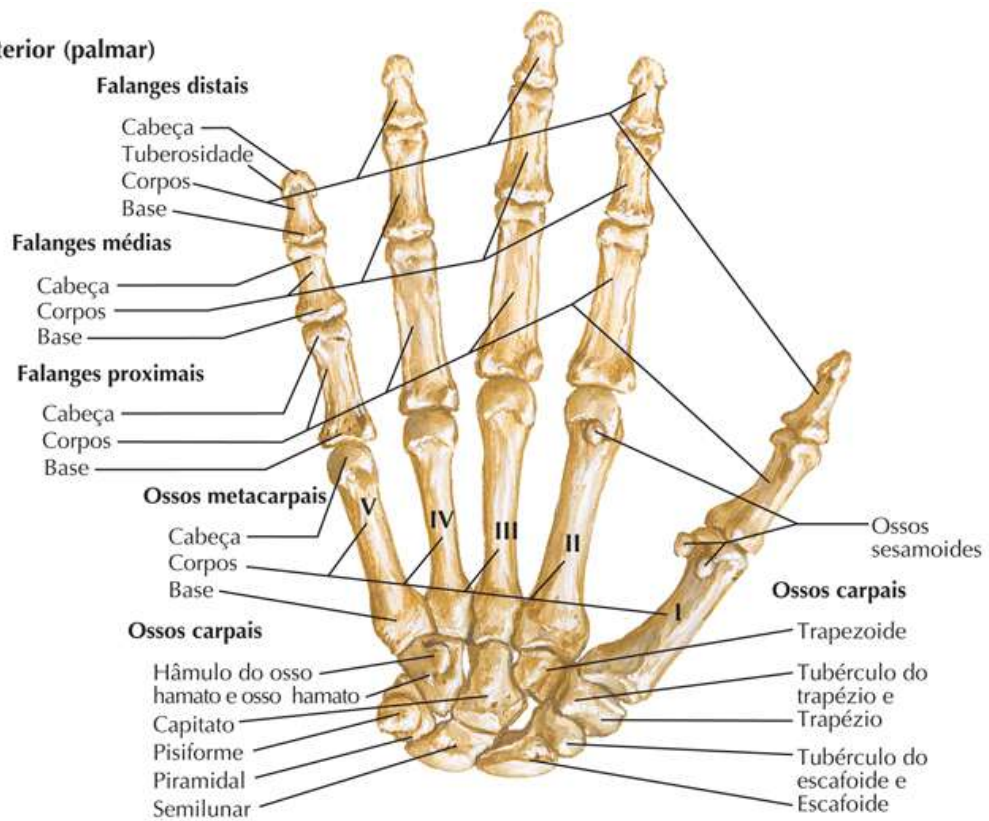
Ossos da Mão

Veja também [Prancha 447](#)

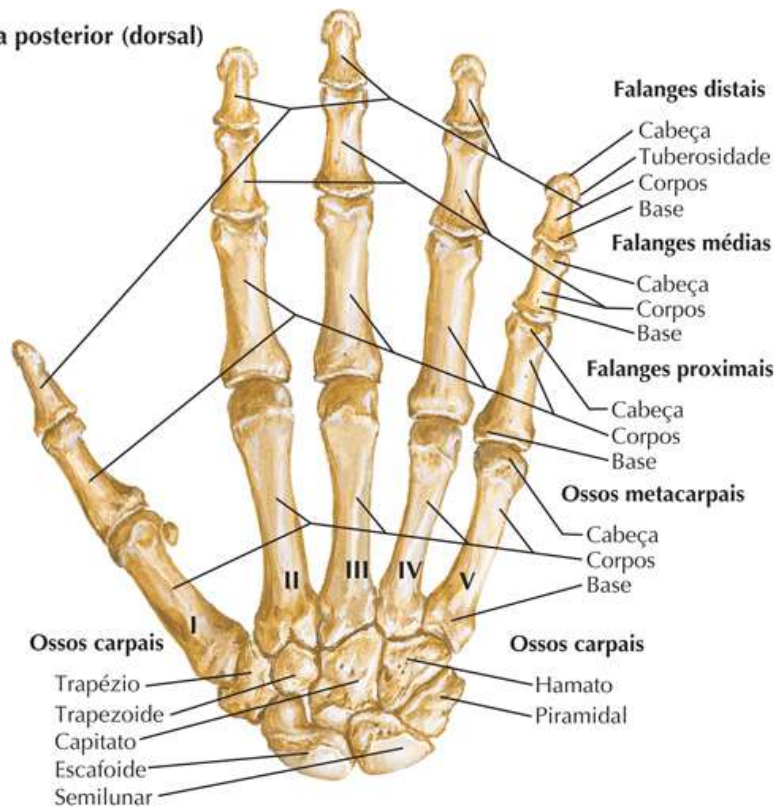
Prancha 446

Punho e Mão

Mão direita: vista anterior (palmar)



Mão direita: vista posterior (dorsal)



F. Natter

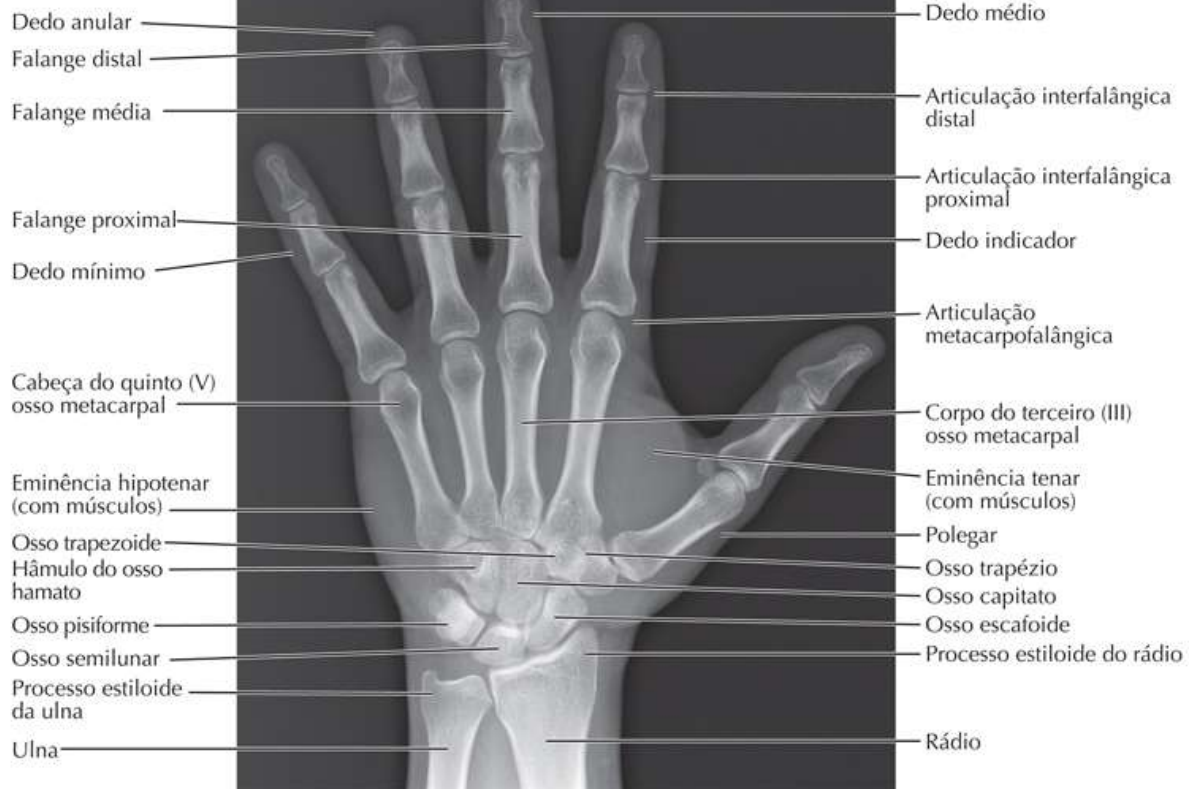
Punho e Mão: Radiografias

Veja também [Prancha 446](#)

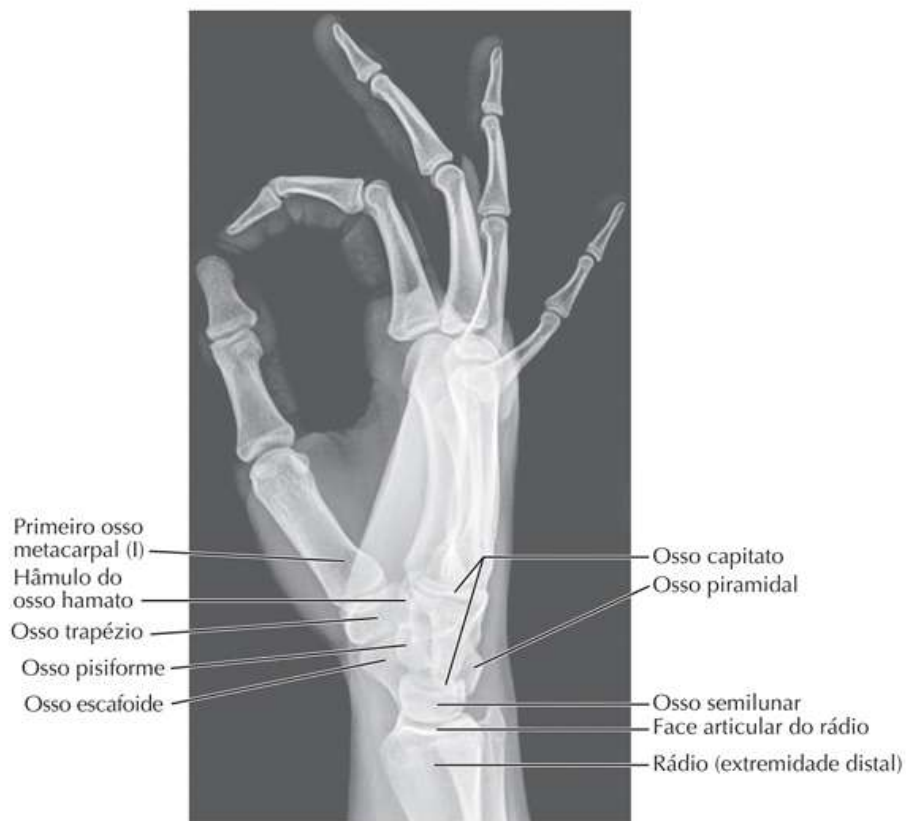
Prancha 447

Punho e Mão

Vista anteroposterior



Vista lateral

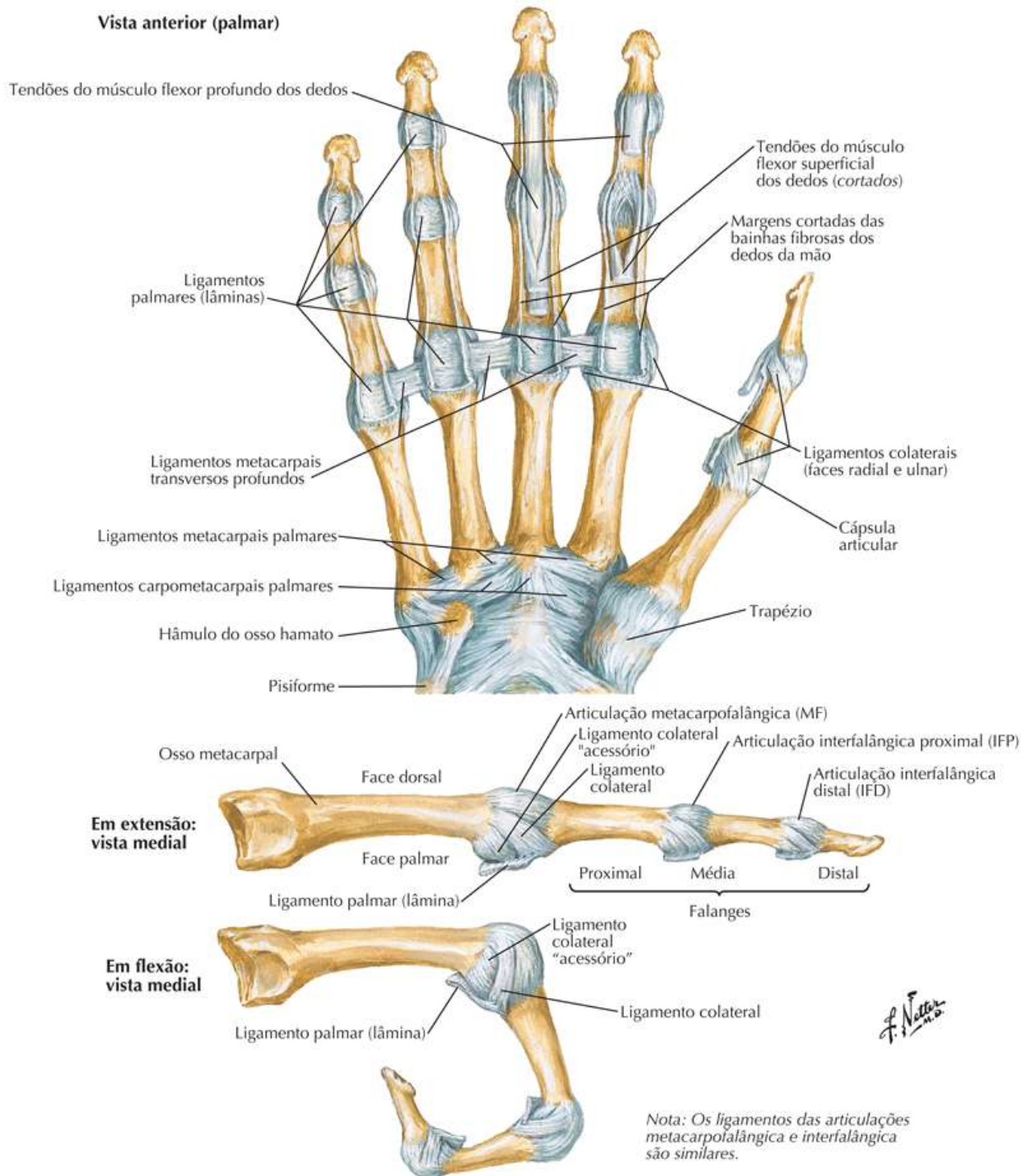


Ligamentos Metacarpofalângicos e Interfalângicos

Veja também [Prancha 451](#)

Prancha 448

Punho e Mão



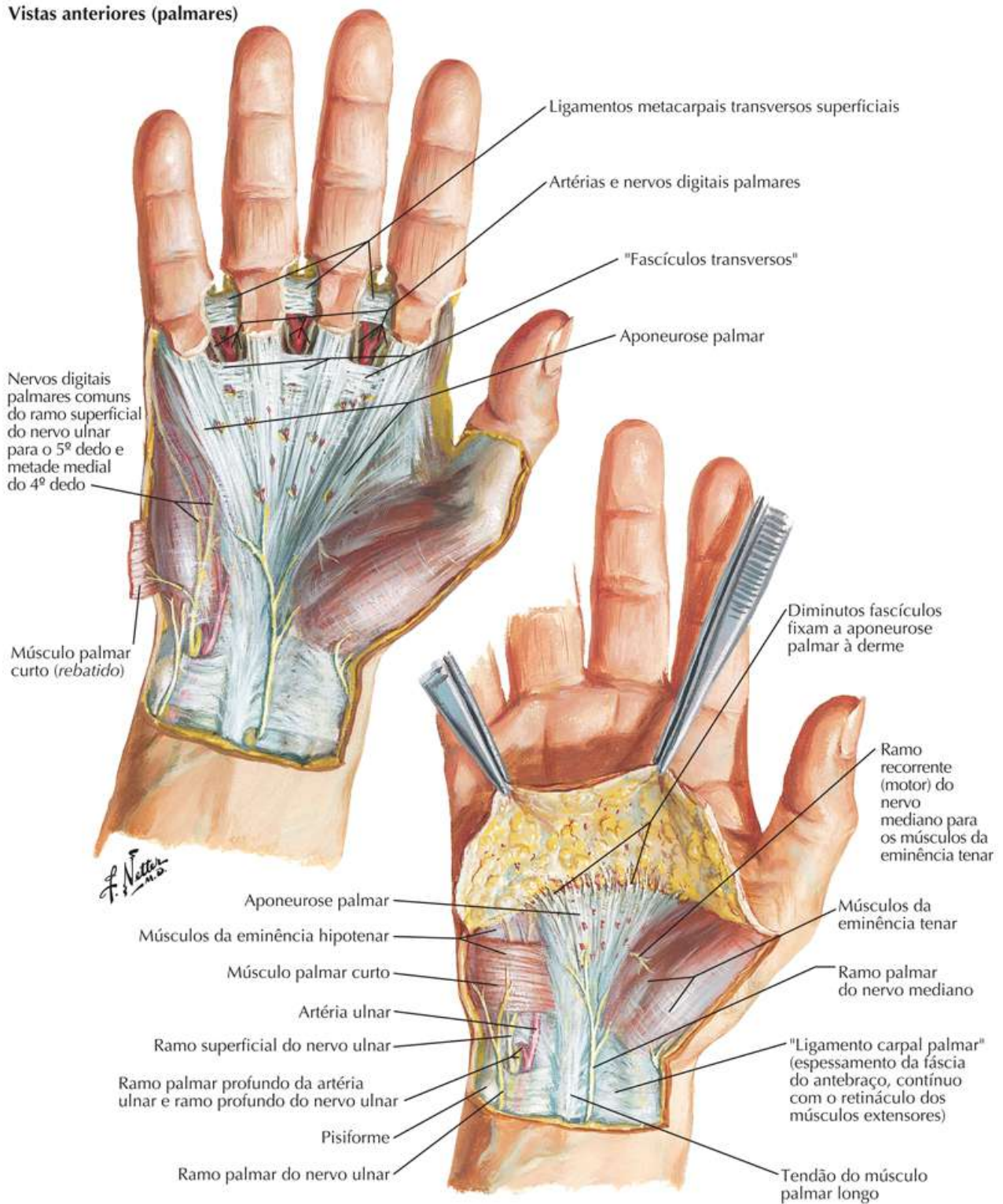
Punho e Mão: Dissecações Superficiais da Palma da Mão

Veja também [Prancha 462](#)

Prancha 449

Punho e Mão

Vistas anteriores (palmares)



Punho e Mão: Dissecações Profundas da Palma da Mão

Prancha 450

Punho e Mão

Variação comum

"Bolsa intermédia"
(comunicação entre a bainha comum dos tendões dos músculos flexores dos dedos ["bolsa ulnar"] e a bainha do tendão do músculo flexor longo do polegar ["bolsa radial"])



Organização habitual

Bainhas sinoviais dos tendões dos músculos flexores dos dedos da mão

Músculos lumbricais (nos revestimentos fasciais)

"Espaço mediopalmar"

"Espaço tenar"

Bainha comum dos tendões dos músculos flexores dos dedos ("bolsa ulnar")

Bainha do tendão do músculo flexor longo do polegar ("bolsa radial")



Músculos lumbricais: esquema

Tendões do músculo flexor superficial dos dedos (cortados)

3º e 4º músculos lumbricais (peniformes ou bipeniformes)

Inserções proximais dos músculos lumbricais nos tendões do músculo flexor profundo dos dedos

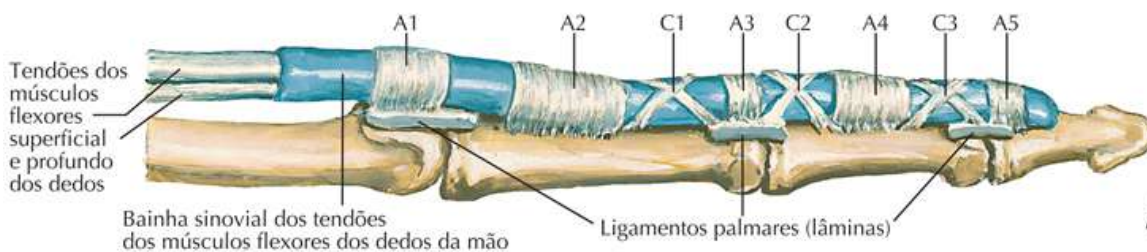
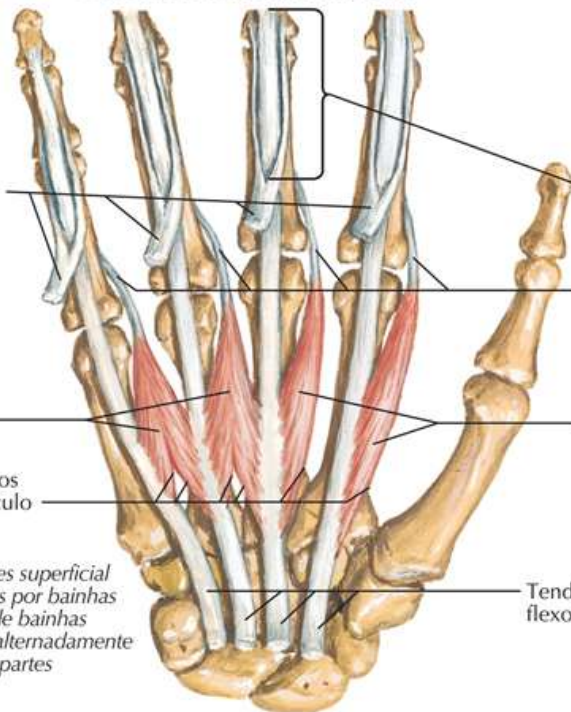
Nota: Os tendões dos músculos flexores superficial e profundo dos dedos estão envolvidos por bainhas sinoviais fixadas às falanges por meio de bainhas fibrosas dos dedos da mão, formadas alternadamente por fortes partes anulares (A) e frágeis partes cruciformes (C) (como roldanas).

Quiasma tendíneo (de Camper)

Tendões dos músculos lumbricais se inserem distalmente no sistema da "expansão extensora"

1º e 2º músculos lumbricais (semipeniformes ou unipeniformes)

Tendões do músculo flexor profundo dos dedos

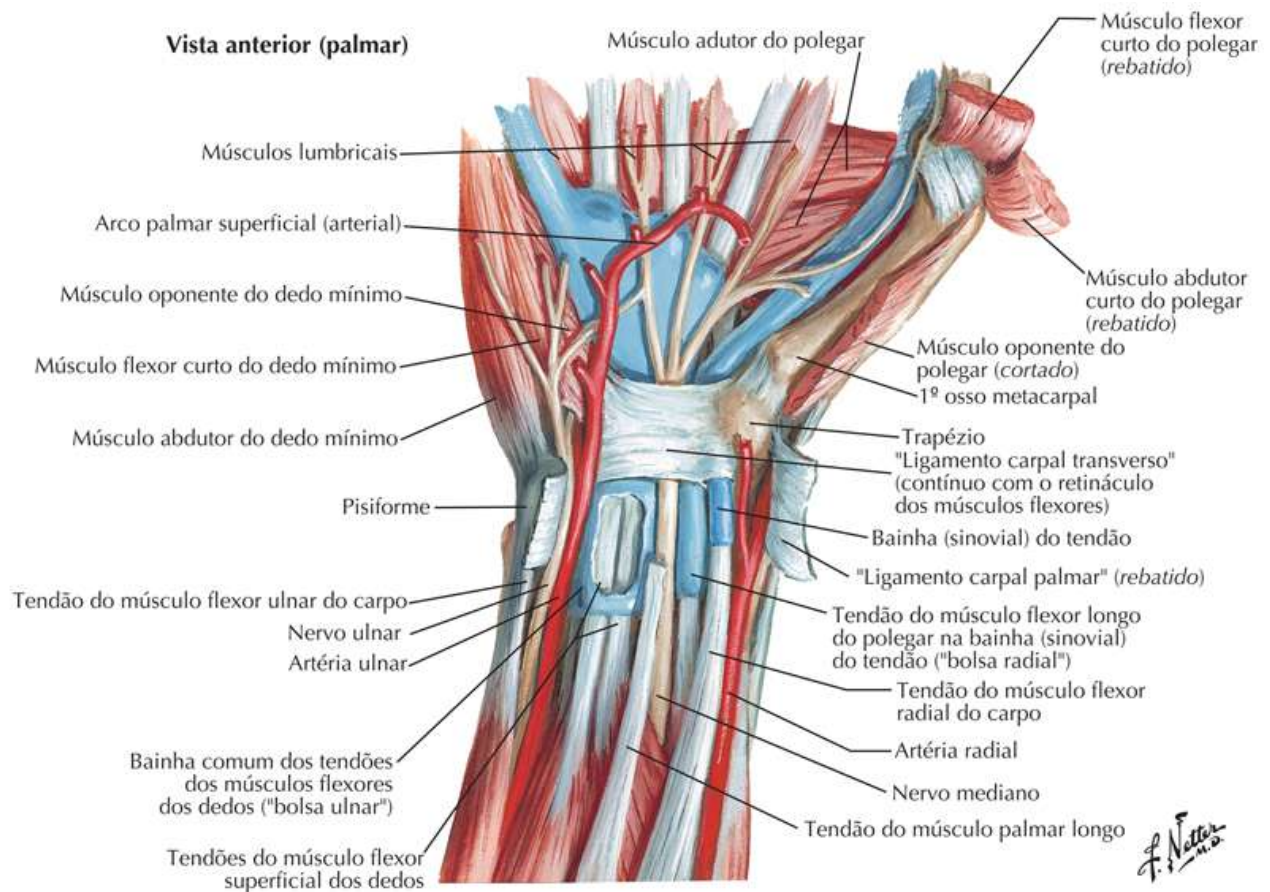


Tendões dos Músculos Flexores, Artérias e Nervos no Punho e na Mão

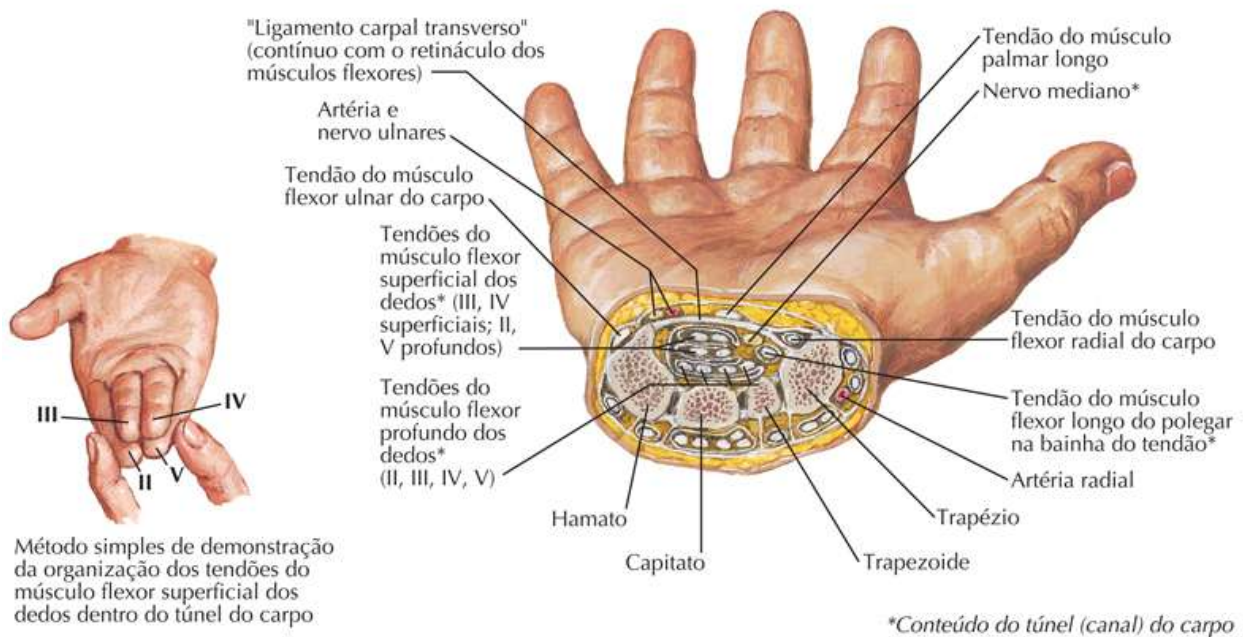
Veja também [Pranchas 462, 463](#)

Prancha 452

Punho e Mão



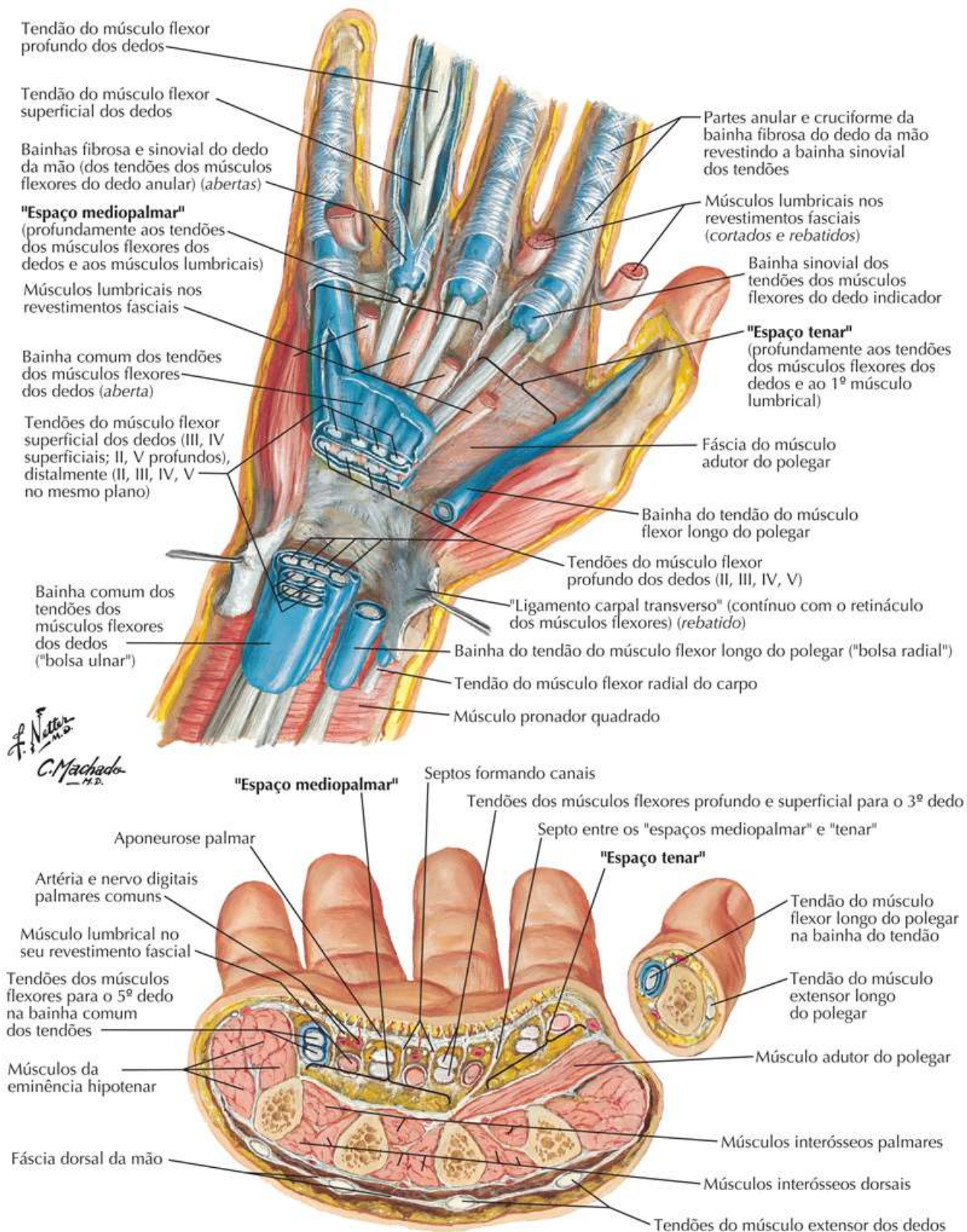
Corte transversal do punho demonstrando o túnel (canal) do carpo



Bolsas, Espaços e Bainhas dos Tendões na Mão

Prancha 453

Punho e Mão

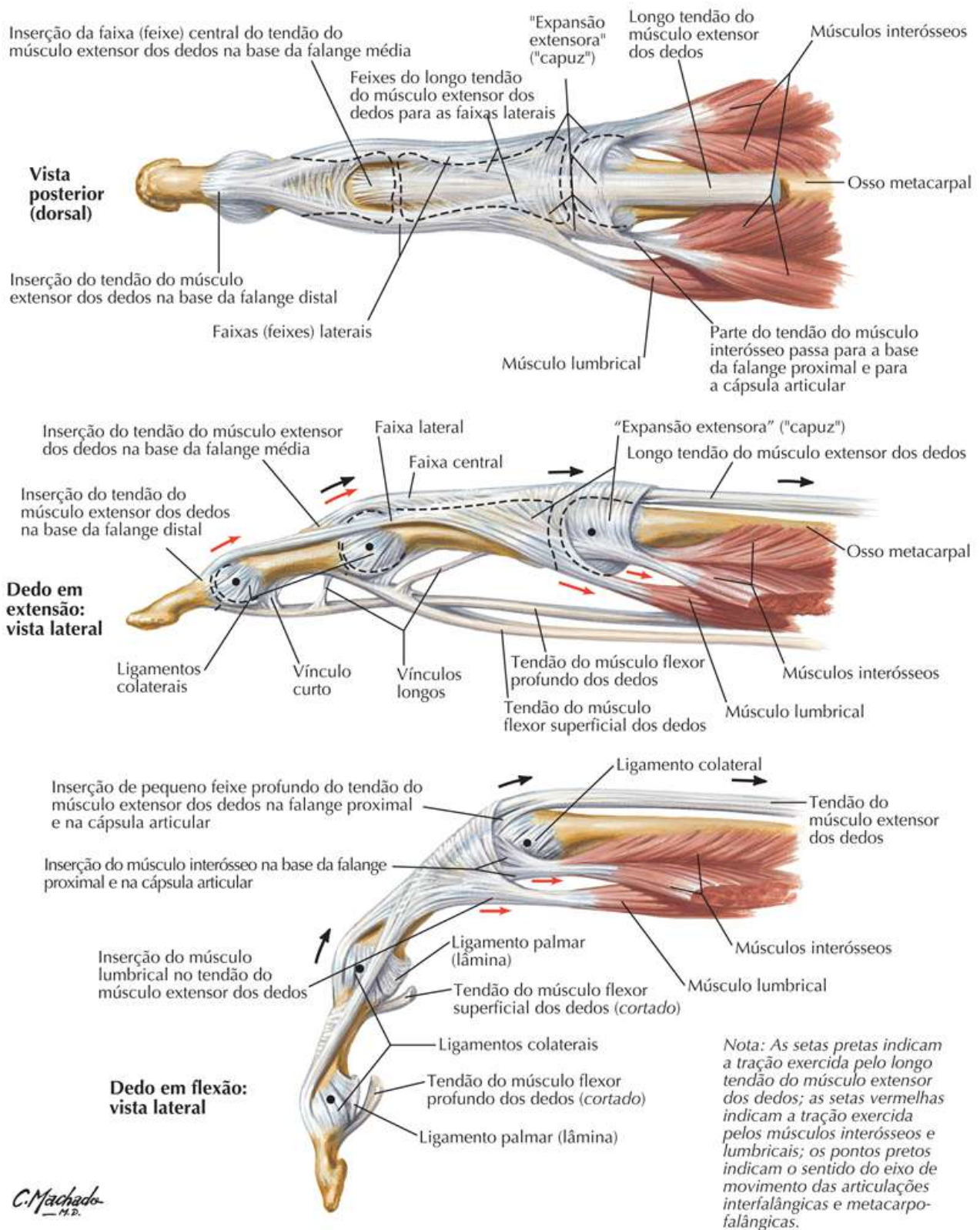


Tendões dos Músculos Flexores e Extensores dos Dedos

Veja também [Prancha 455](#)

Prancha 454

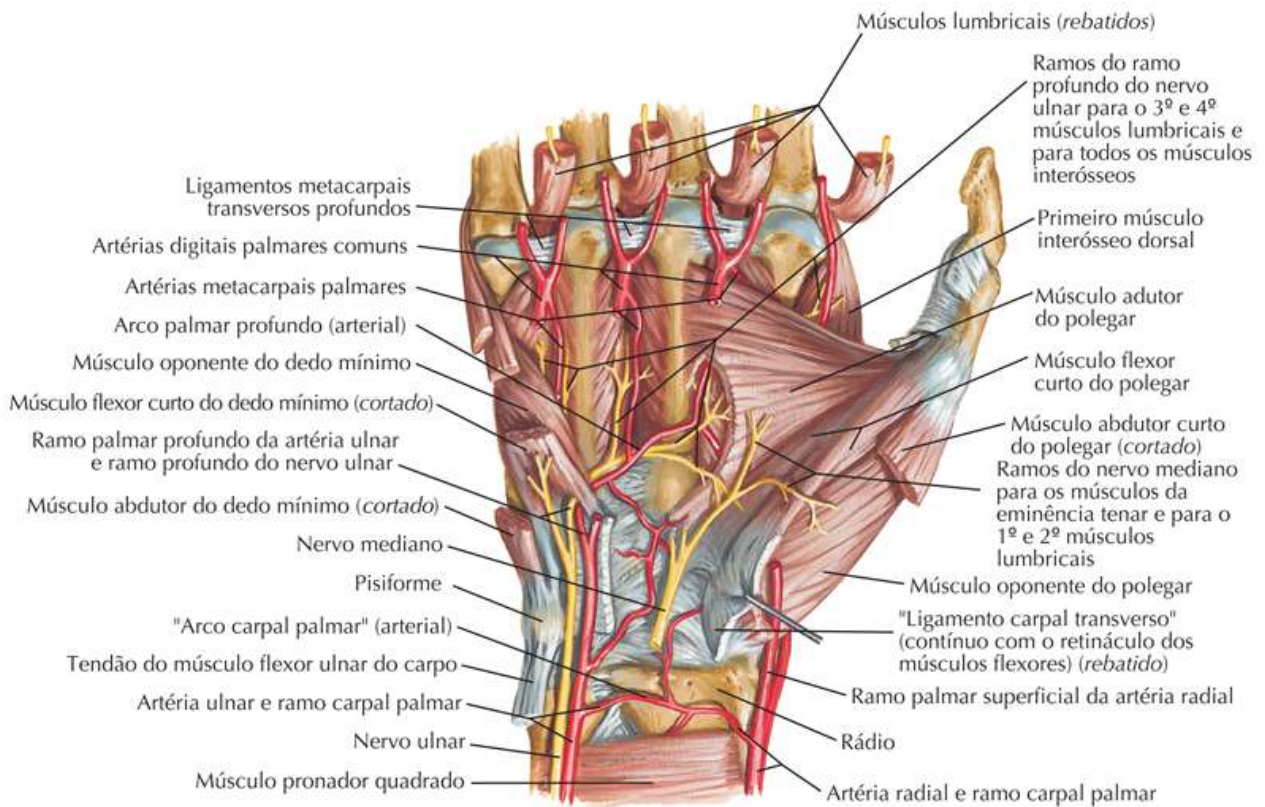
Punho e Mão



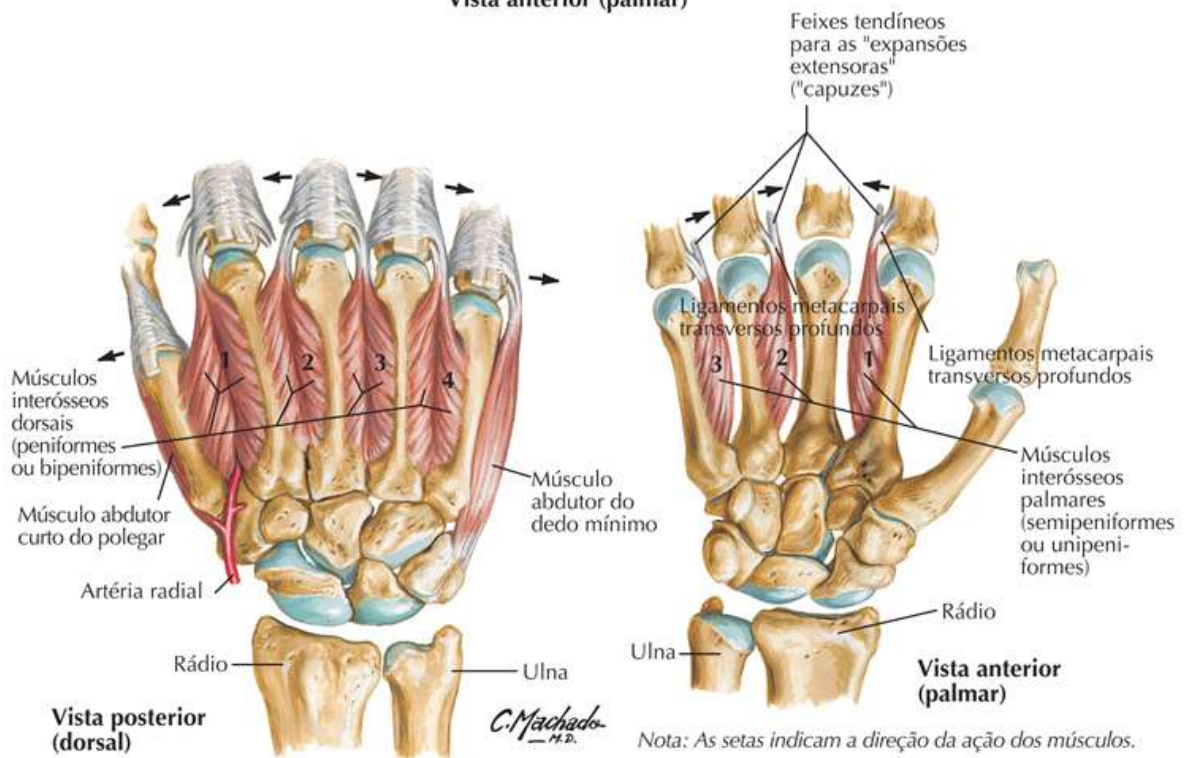
Músculos Intrínsecos da Mão

Prancha 455

Punho e Mão



Vista anterior (palmar)



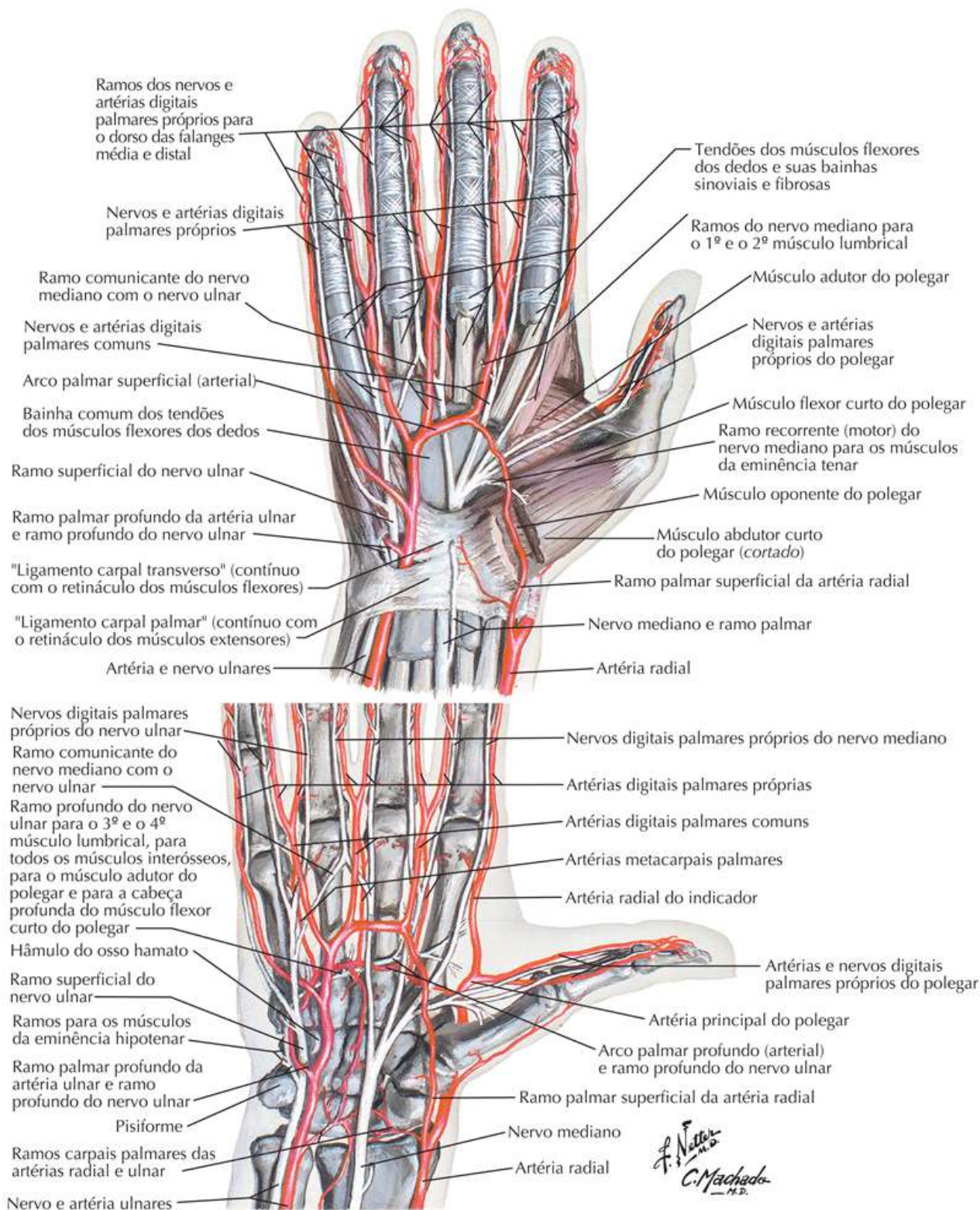
Nota: As setas indicam a direção da ação dos músculos.

Artérias e Nervos da Mão: Vistas Anteriores (Palmares)

Veja também [Prancha 424](#)

Prancha 456

Punho e Mão

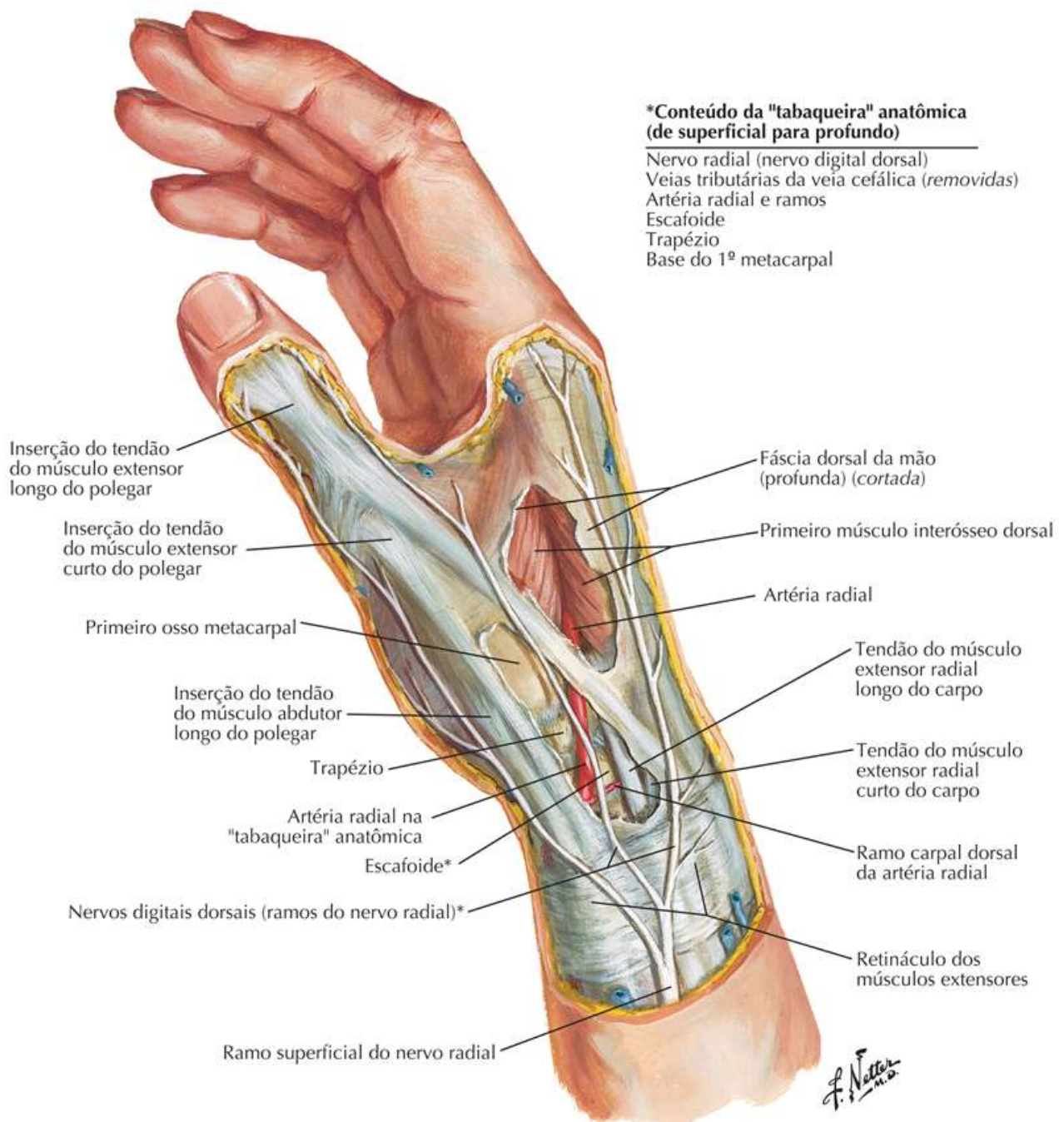


Punho e Mão: Dissecção Superficial da Região Lateral (Radial)

Veja também [Prancha 469](#)

Prancha 457

Punho e Mão

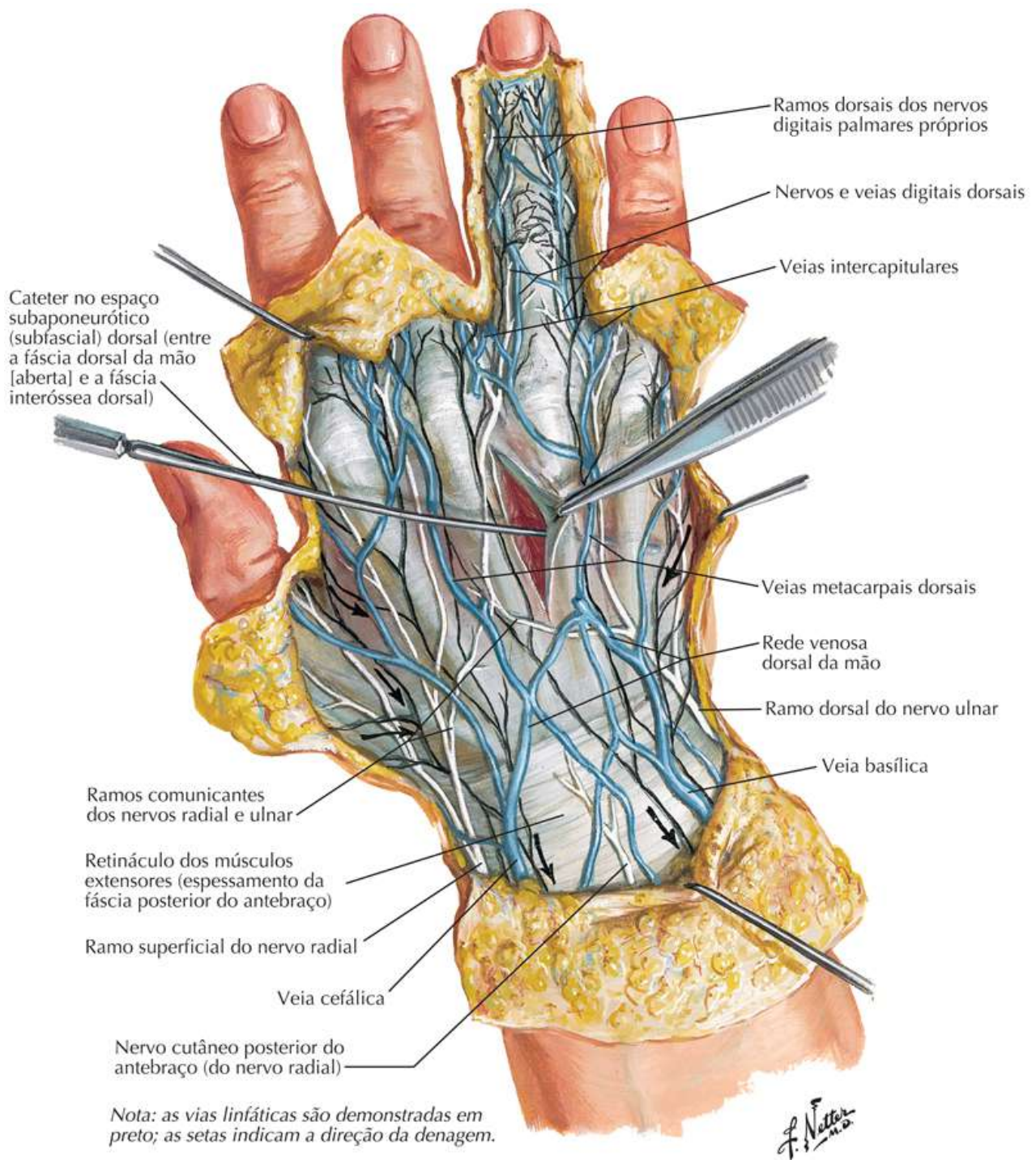


Punho e Mão: Dissecção Superficial da Região Posterior (Dorsal)

Veja também [Prancha 406](#)

Prancha 458

Punho e Mão

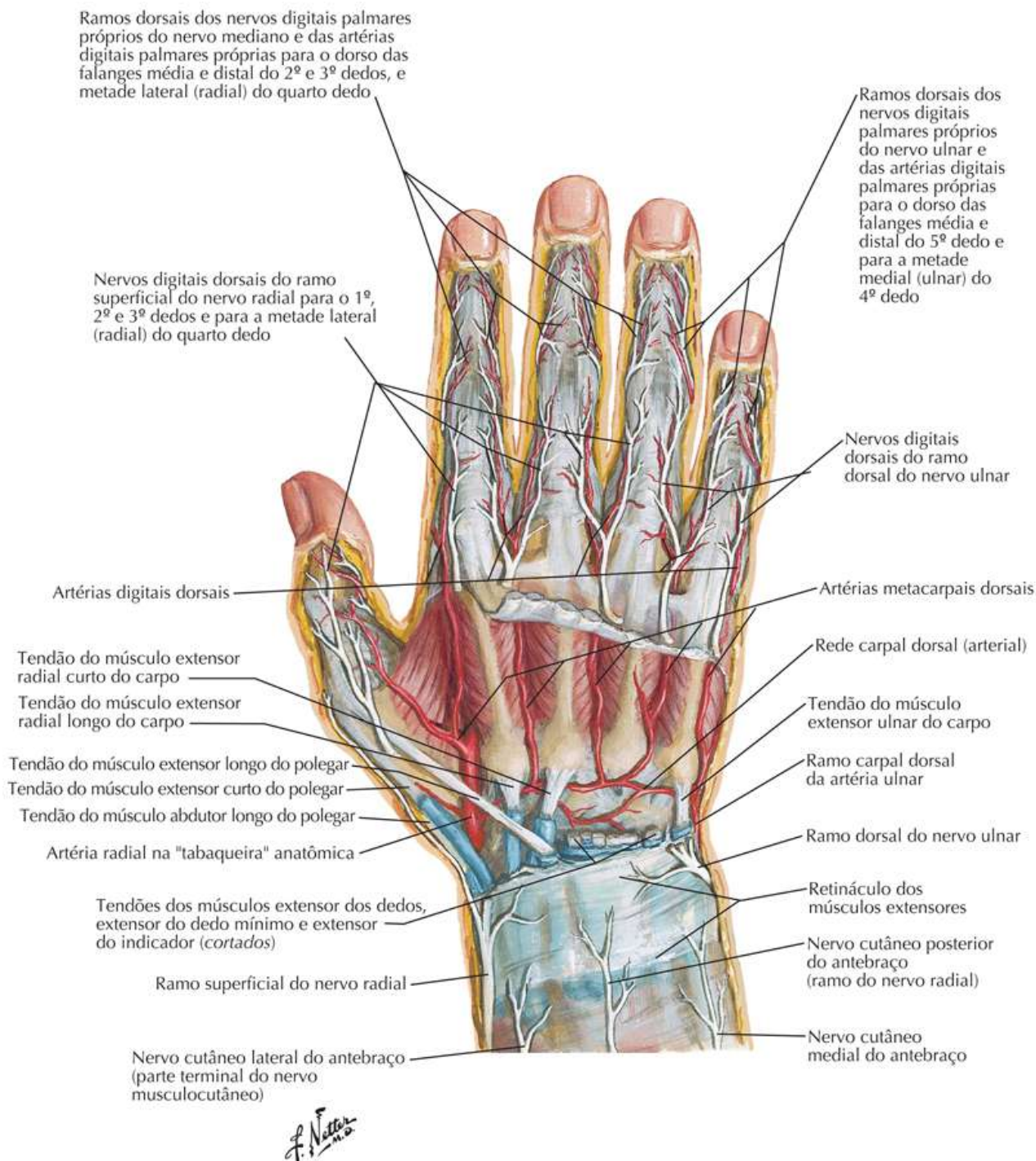


Punho e Mão: Nervos e Artérias (Dissecação Profunda da Região Posterior – Dorsal)

Veja também [Prancha 460](#)

Prancha 459

Punho e Mão

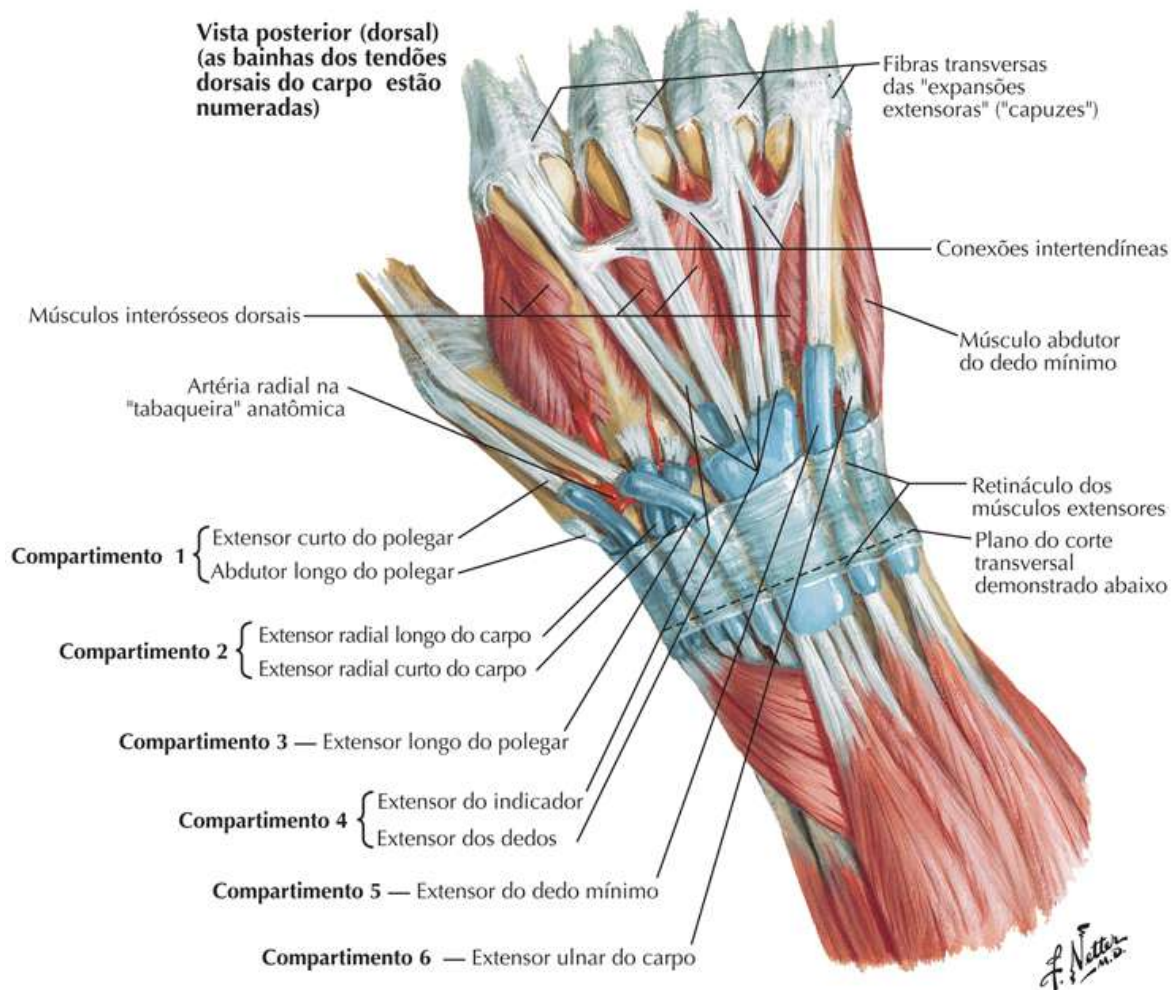


Tendões dos Músculos Extensores no Punho

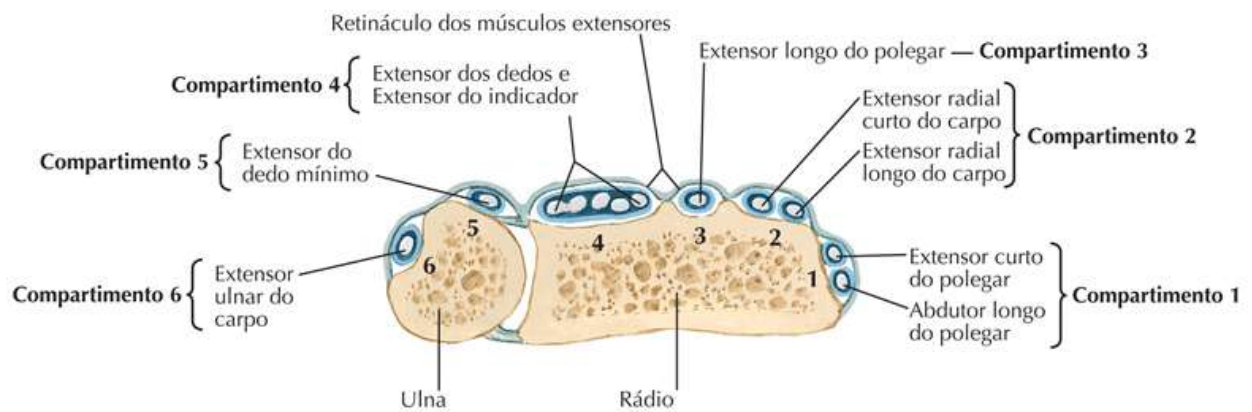
Veja também [Pranchas 434, 435](#)

Prancha 460

Punho e Mão



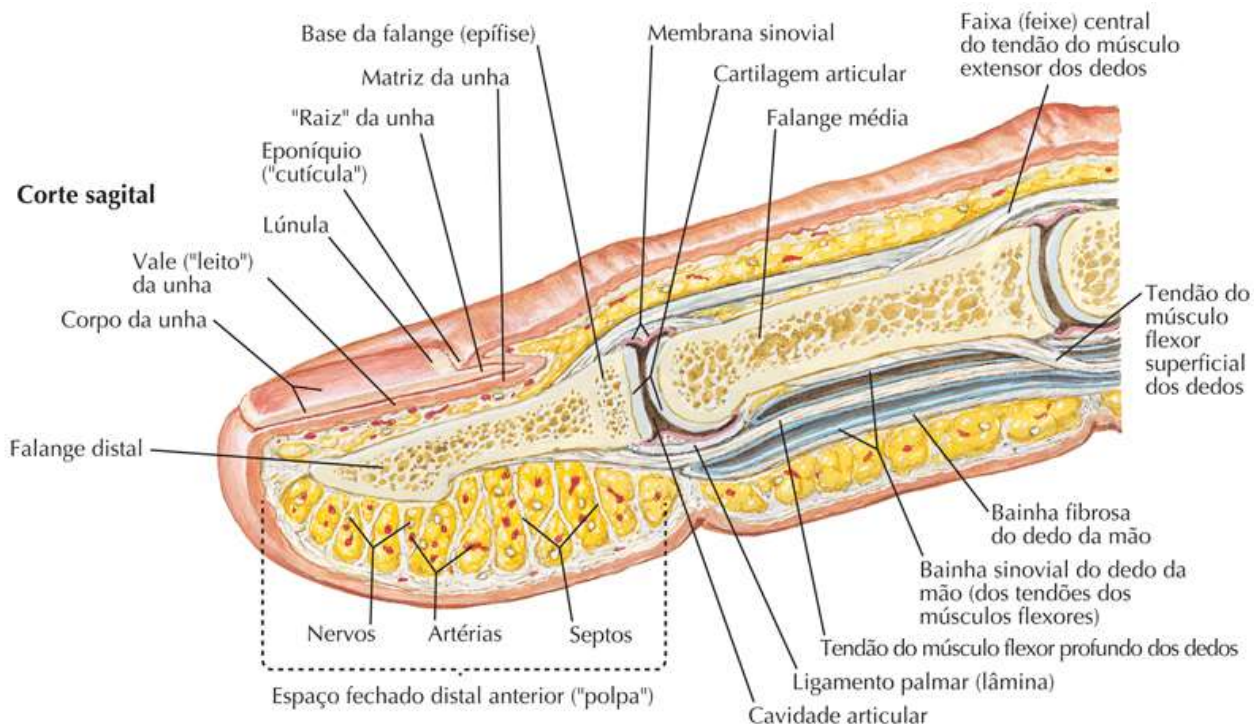
Corte transversal da parte mais distal do antebraço



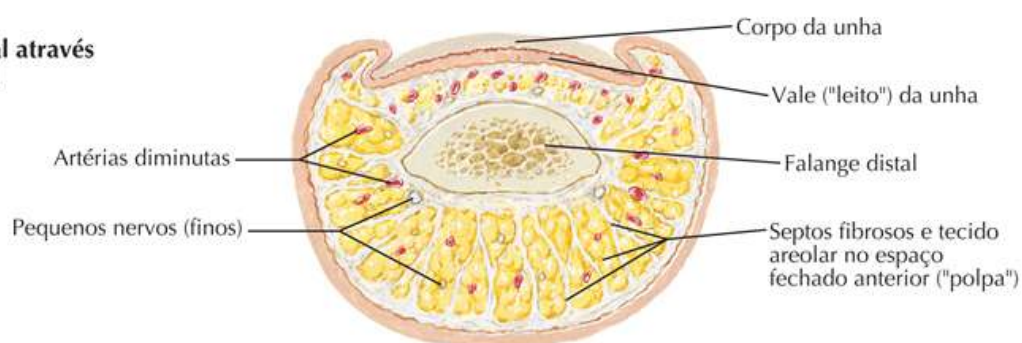
Dedos

Prancha 461

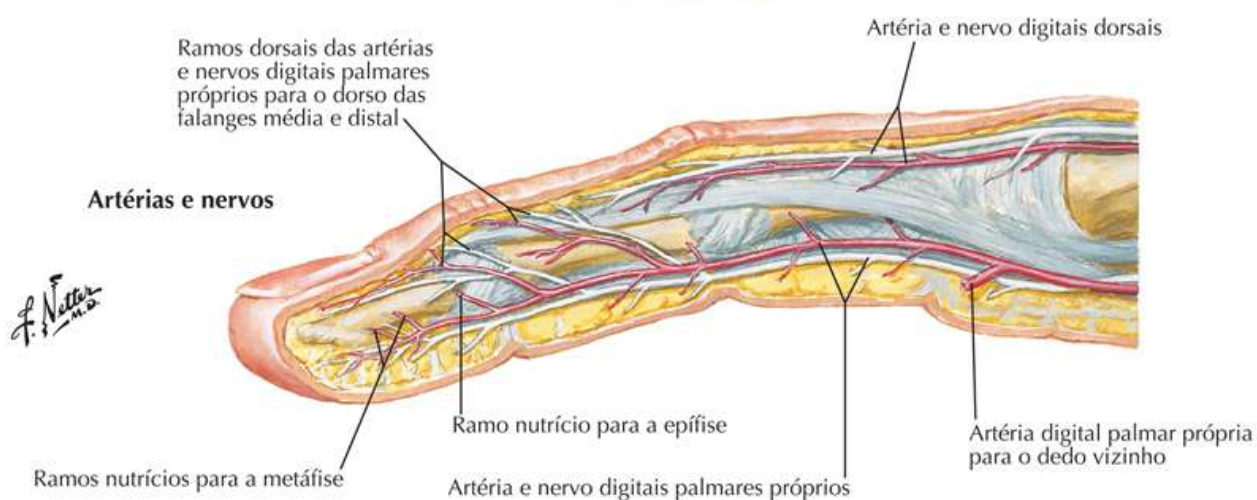
Punho e Mão



Corte transversal através da falange distal



Artérias e nervos

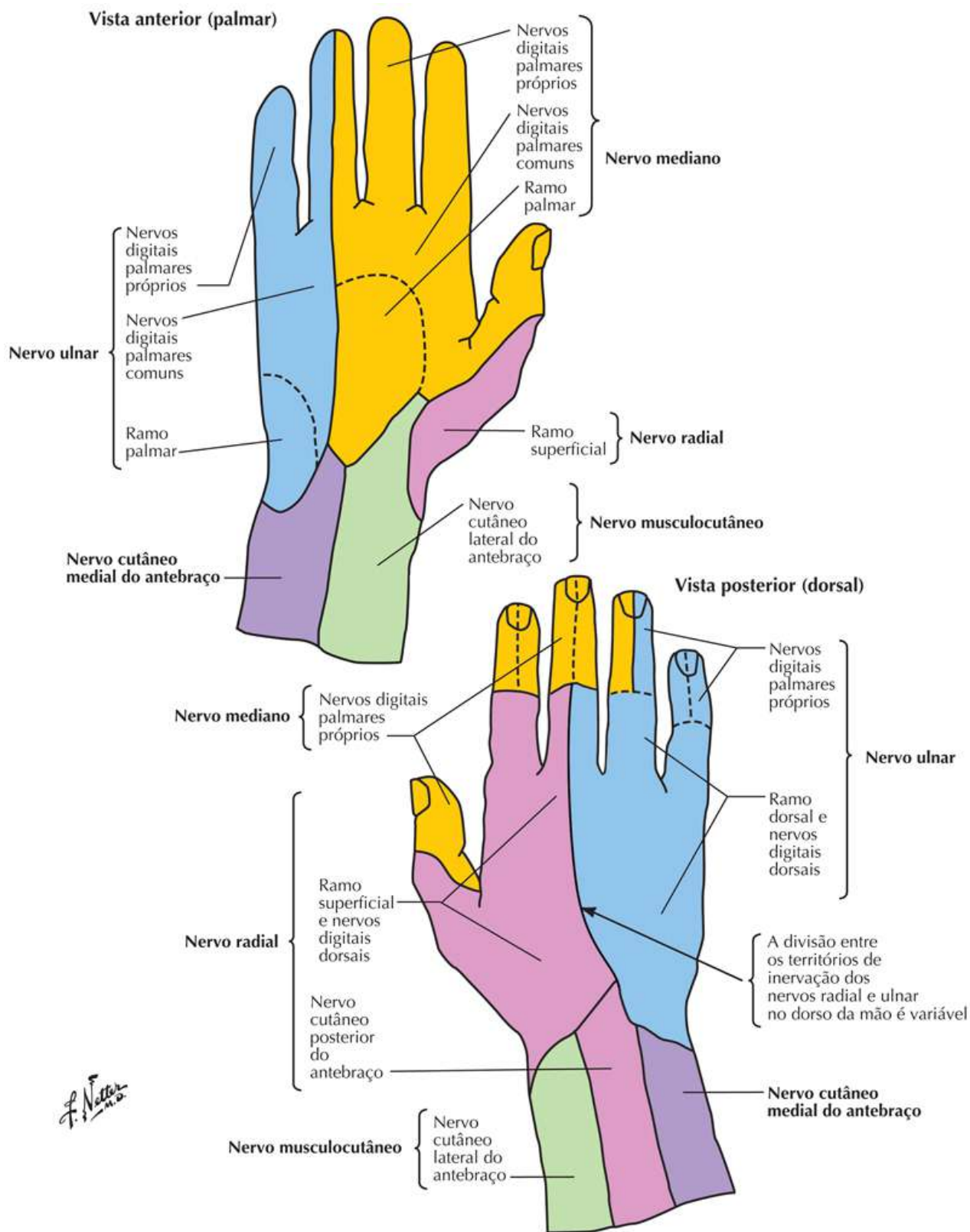


Inervação Cutânea do Punho e da Mão

Veja também [Pranchas 404, 452](#)

Prancha 462

Vascularização e Inervação

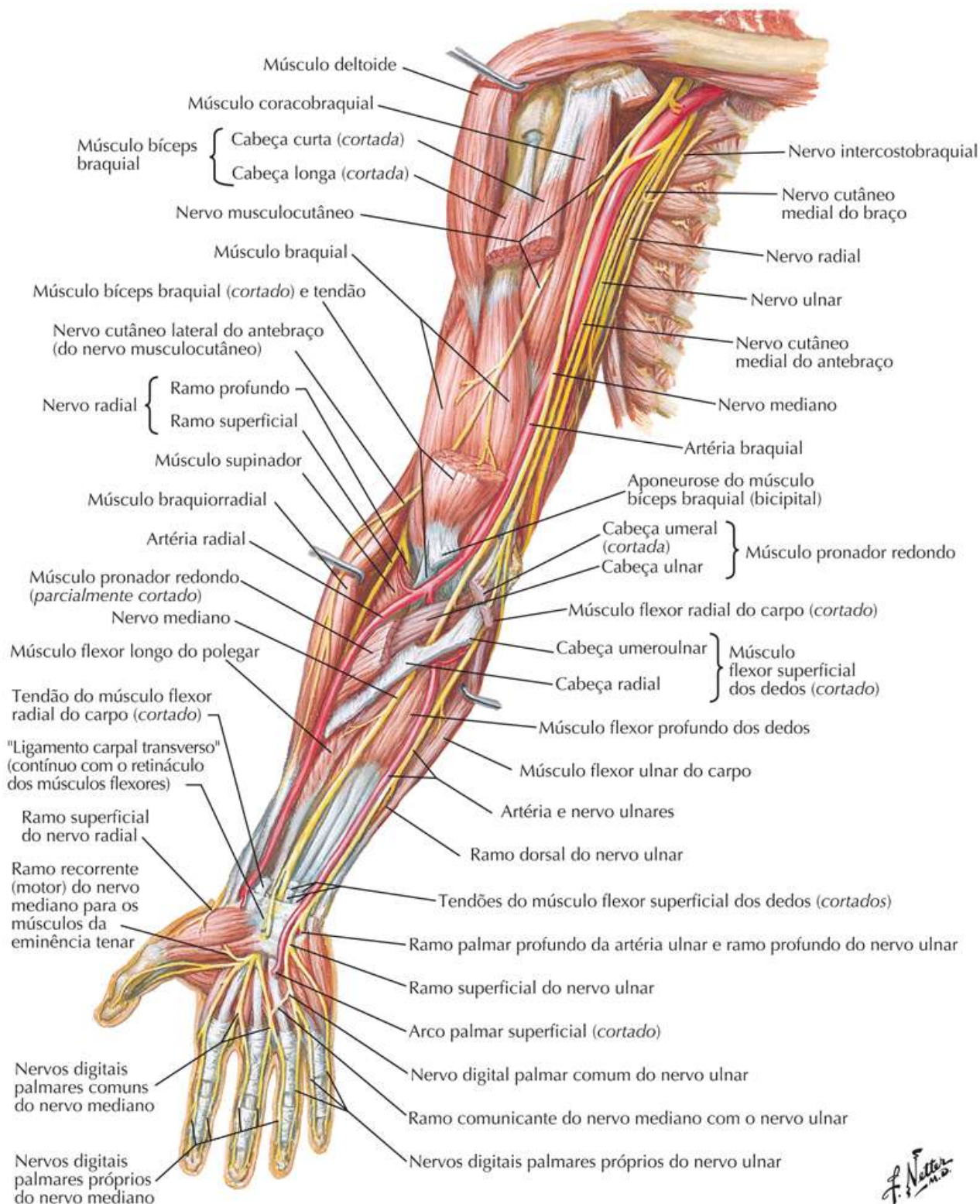


Artérias e Nervos do Membro Superior (Vista Anterior)

Veja também [Pranchas 423, 438](#)

Prancha 463

Vascularização e Inervação

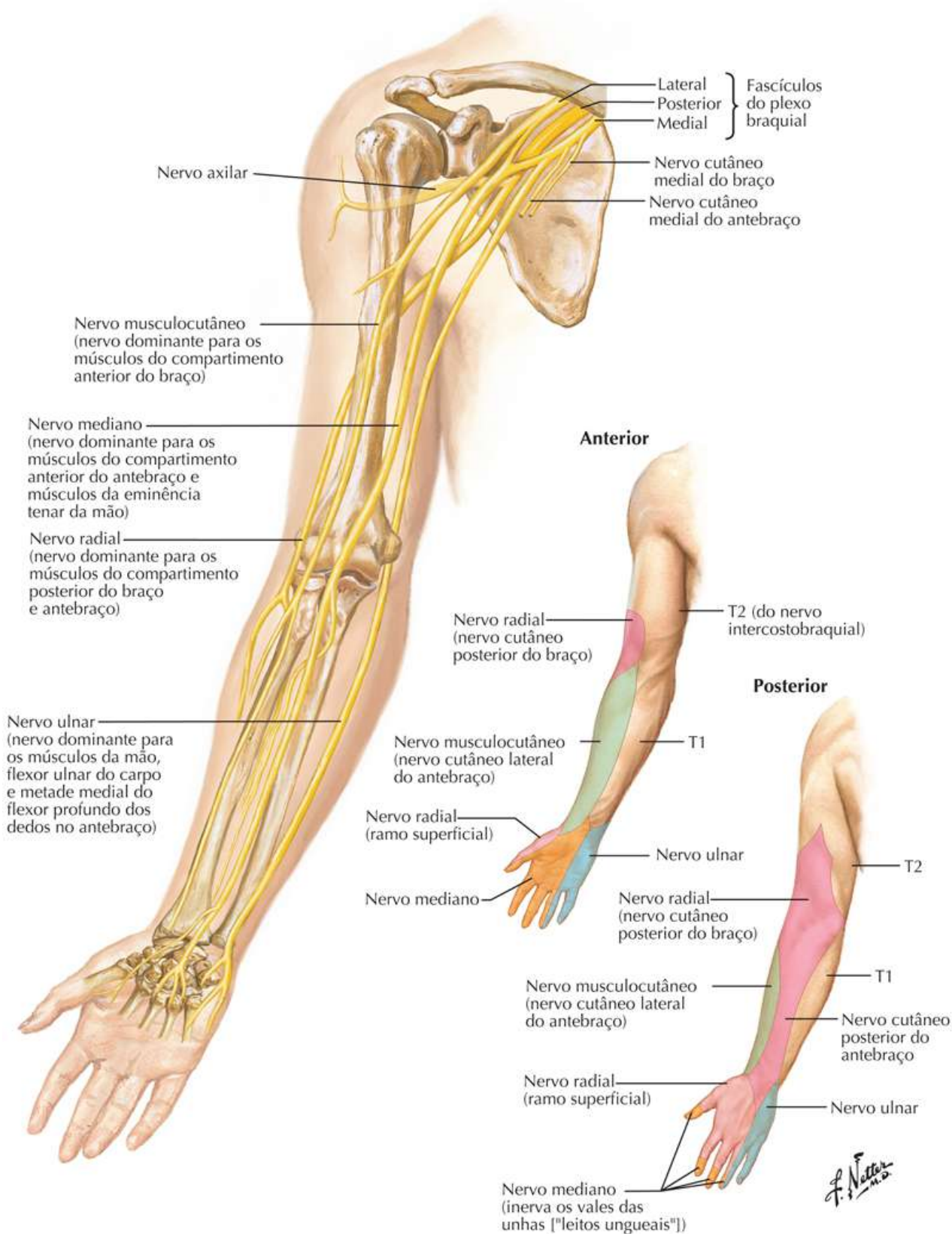


Nervos do Membro Superior

Veja também [Pranchas 404, 414, 420](#)

Prancha 464

Vascularização e Inervação

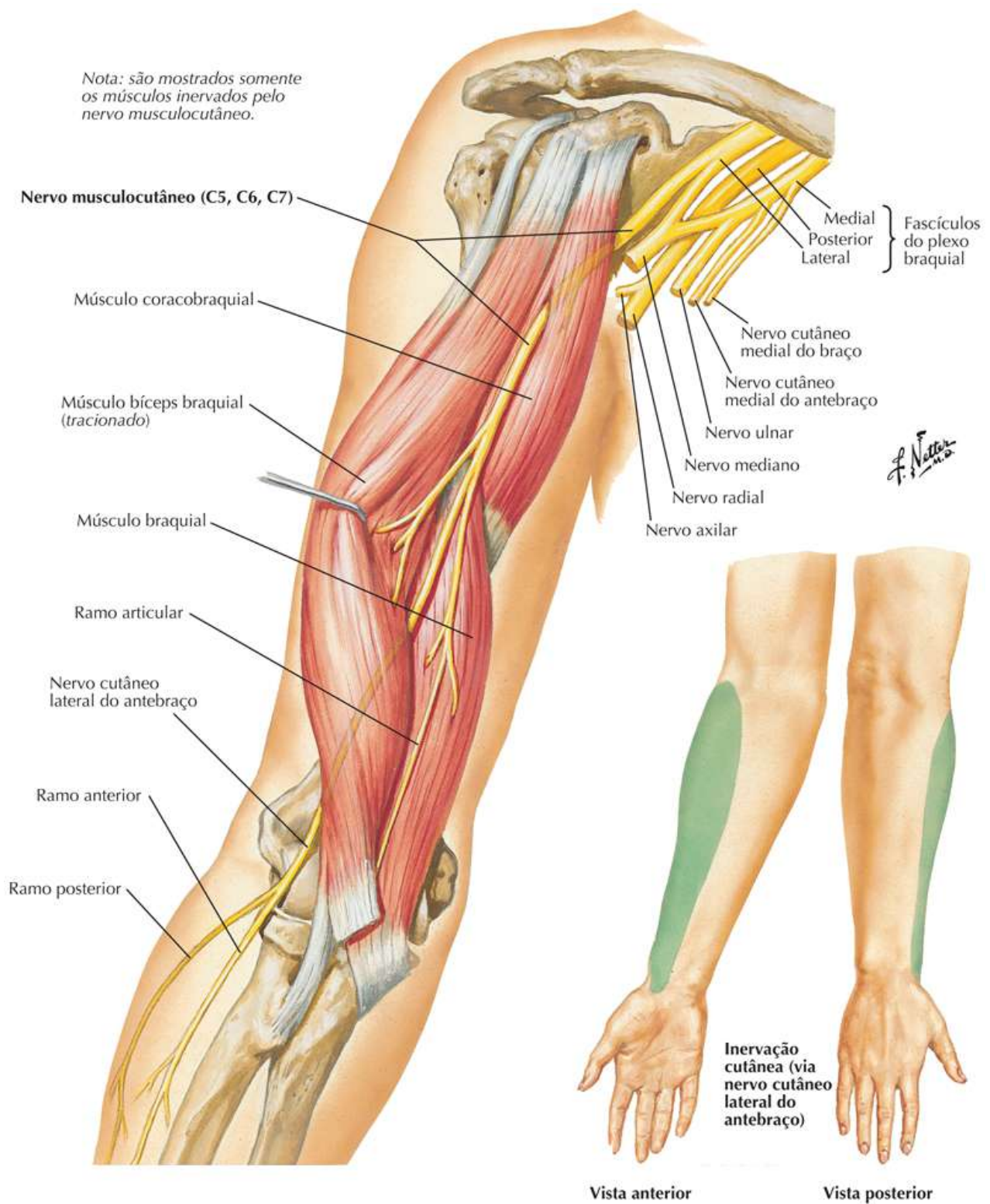


Nervo Musculocutâneo (Vista Anterior)

Veja também [Prancha 421](#)

Prancha 465

Vascularização e Inervação



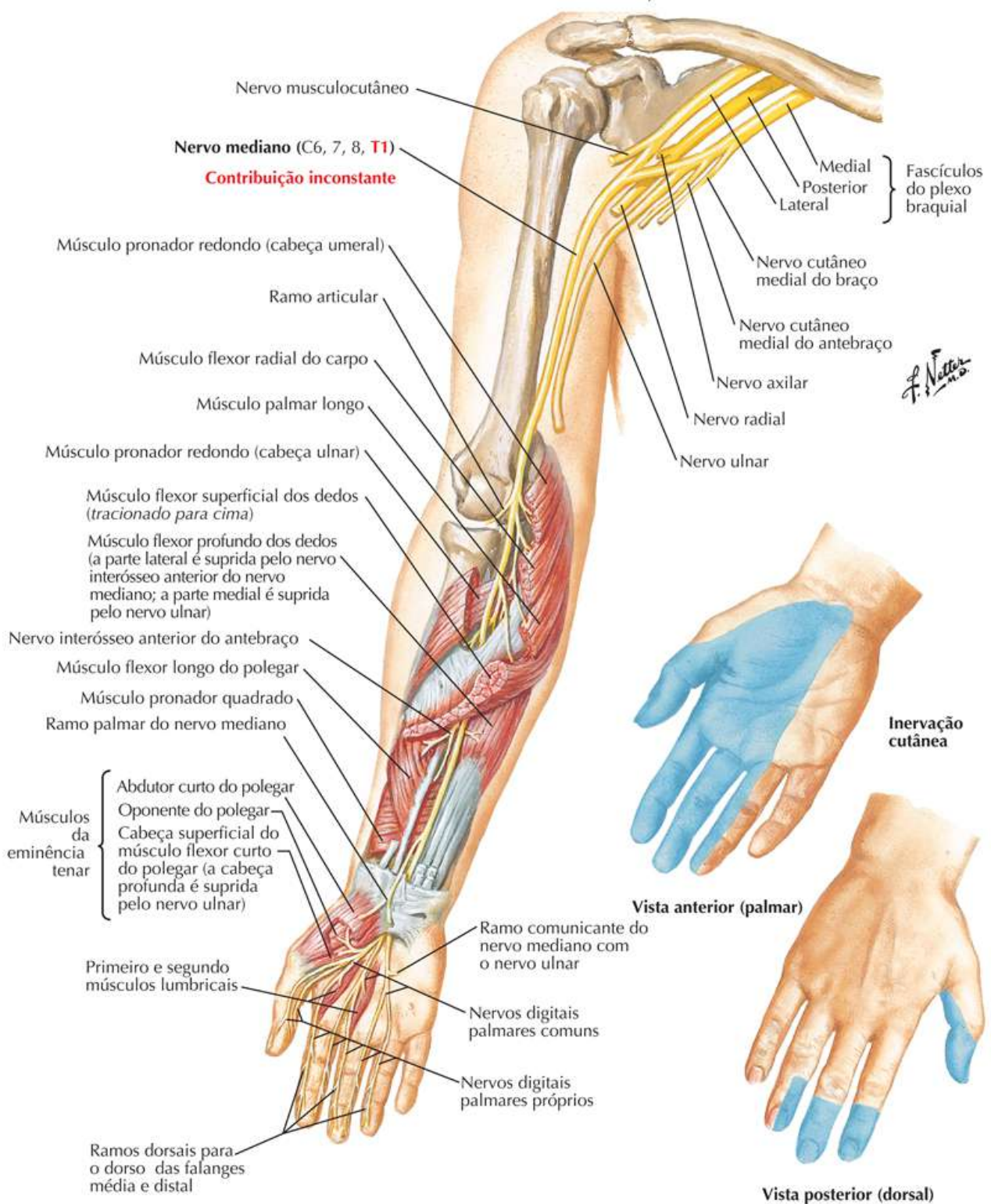
Nervo Mediano

Veja também [Pranchas 404, 436, 437](#)

Prancha 466

Vascularização e Inervação

Nota: São mostrados somente os músculos
inervados pelo nervo mediano.



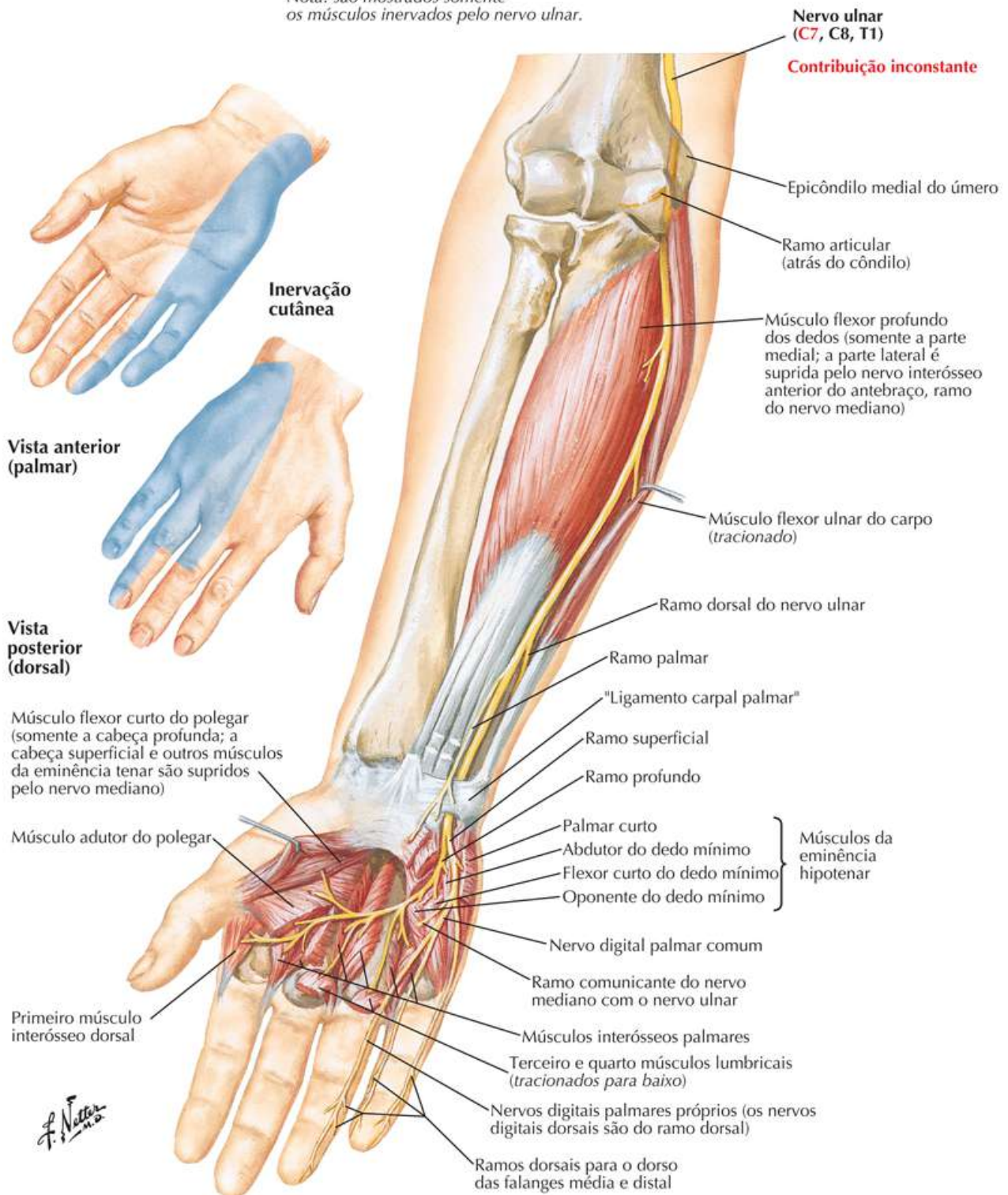
Nervo Ulnar

Veja também [Pranchas 436, 438](#)

Prancha 467

Vascularização e Inervação

Nota: são mostrados somente os músculos inervados pelo nervo ulnar.

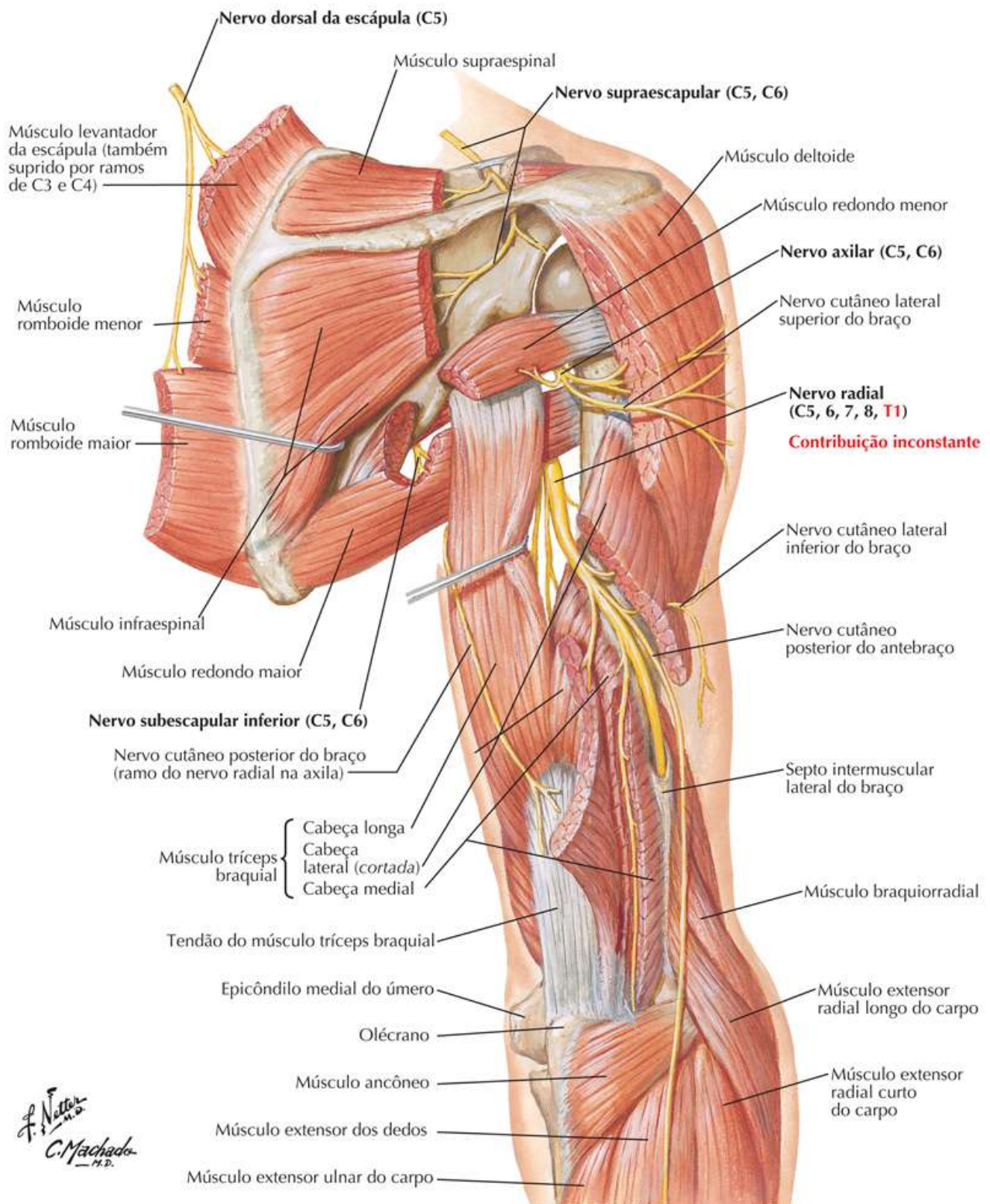


Nervo Radial no Braço e Nervos da Região Posterior do Ombro (Vista Posterior)

Veja também [Pranchas 417, 422](#)

Prancha 468

Vascularização e Inervação

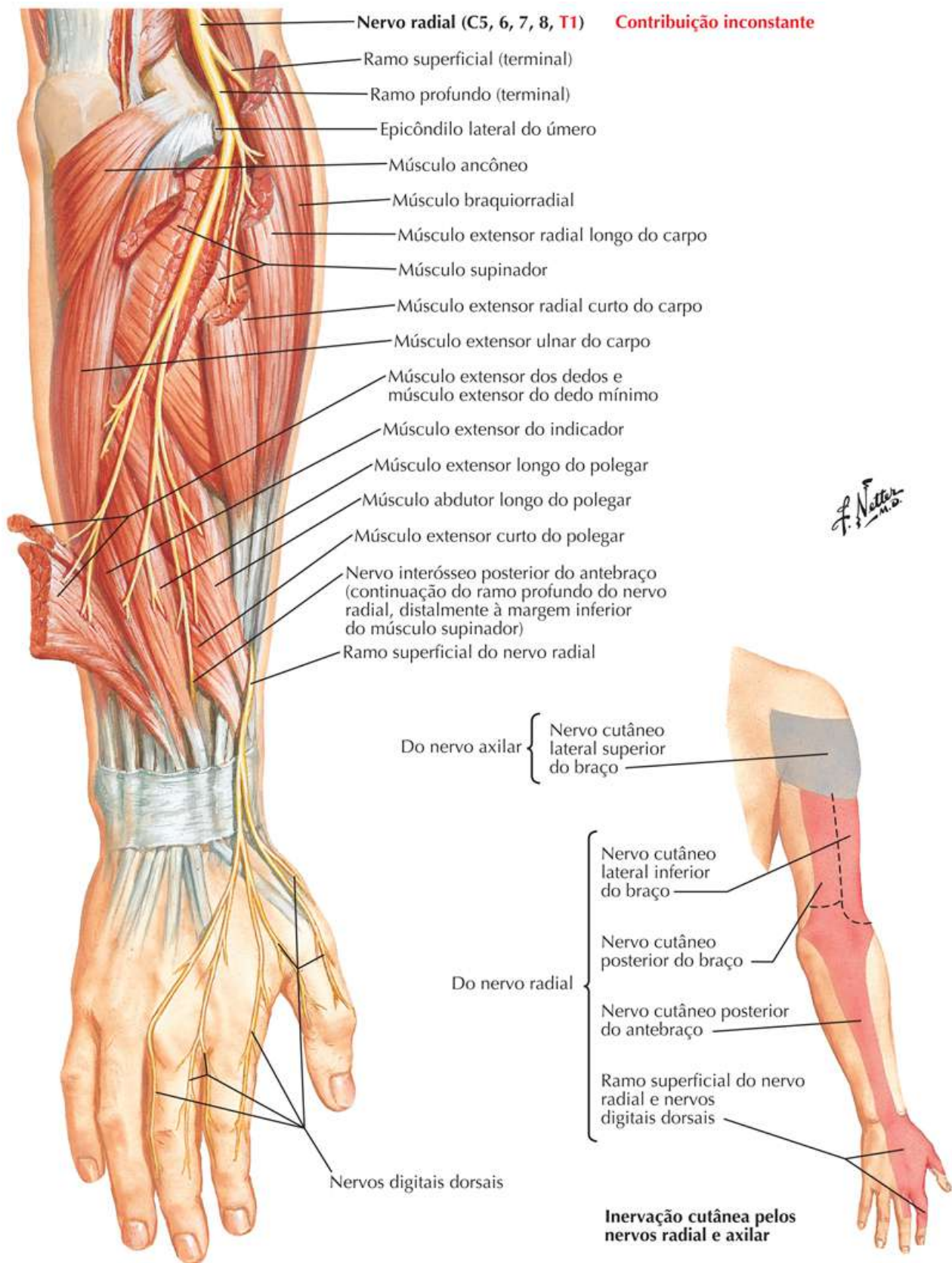


Nervo Radial no Antebraço e Mão (Vista Posterior)

Veja também [Pranchas 434, 457](#)

Prancha 469

Vascularização e Inervação



Ressonância Magnética (RM) e Tomografia Computadorizada (TC) do Ombro

Veja também [Pranchas 245, 412](#)

Prancha 470

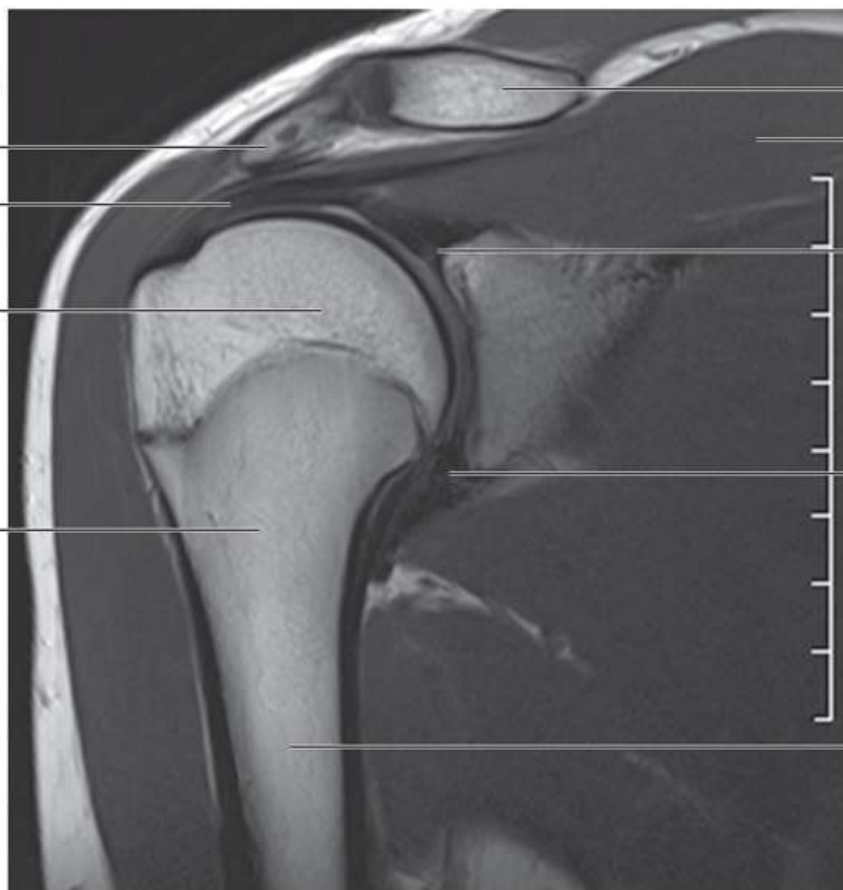
Imagens Regionais

Imagem de RM
frontal (coronal)
próton-densidade:
articulação do ombro
(glenoumeral)

Acrômio
Tendão do
músculo
supraespinal

Cabeça do úmero

Colo cirúrgico



Clavícula

Músculo
supraespinal

Lábio glenoidal

Lábio glenoidal

Úmero

Imagem de TC
transversal da
articulação do
ombro (glenoumeral)

Músculo deltoide

Cabeça do úmero

Cavidade glenoidal



Processo
coracoide



Músculo
supraespinal

Espinha
da escápula

Estruturas de Alto* Significado Clínico

Tabela 7.1

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 SISTEMA ESQUELÉTICO		
Clavícula	A maioria das fraturas claviculares são causadas por queda sobre um braço estendido ou trauma direto ocorrido na parte lateral do ombro. O terço médio da clavícula é o que se fratura com mais frequência devido à mudança de morfologia óssea da clavícula, sua função de suporte e fixações de ligamentos.	408, 409
Úmero	A parte proximal do úmero, especialmente o colo cirúrgico, é fraturada devido a quedas de baixa energia, em idosos, e trauma de alta energia, em jovens. O nervo axilar está no trajeto do dano e as artérias circunflexas do úmero podem ser lesionadas. As fraturas da parte média do corpo (diáfise) também são relativamente comuns e incluem o nervo radial no trajeto da lesão	409–411
Ulna	A localização subcutânea do olécrano o torna vulnerável a fraturas por trauma direto, especialmente quando o cotovelo está flexionado; o processo estilóide da ulna também pode ser fraturado nas fraturas distais do rádio	426, 429
Rádio	As fraturas da parte distal do rádio são as mais comuns no membro superior, tipicamente causadas por quedas sobre a mão estendida	429
Escafoide	É o osso carpal fraturado com mais frequência; a fratura geralmente se deve a quedas sobre uma mão estendida	439, 440, 442
 SISTEMA MUSCULAR		
Músculos do “manguito rotador” (compressores)	As lesões a este grupo de músculos podem decorrer de uma lesão aguda ou crônica por atividade excessiva levando a causas comuns de dor e incapacidade no ombro	412, 415, 422
Tendão do músculo supraespal	É o tendão do grupo dos músculos rotadores lesionado com mais frequência. Comumente é lacerado abaixo do acrômio	415–417, 422
Tendão do músculo bíceps braquial	Proximalmente, o tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial se rompe em idosos devido a quedas sobre um braço estendido, e distalmente o tendão do músculo bíceps é usado para realizar o reflexo do compartimento flexor que avalia os nervos espinais C5 e C6	421, 423



ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Cabeça longa do músculo bíceps braquial	Quando a cabeça longa sofre ruptura, ela puxa o tubérculo supraglenoidal e o retrai para baixo no braço; ocorre abaulamento do músculo (deformidade de Popeye) na parte média do corpo (diáfise) do úmero	421
Músculos posteriores do antebraço	O uso repetitivo dos músculos que se inserem por meio do tendão comum dos músculos extensores pode danificar os tendões e provocar dor na região do epicôndilo lateral, associada a “cotovelo de tenista”	431
Músculos anteriores do antebraço	O uso repetitivo dos músculos que se inserem por meio do tendão comum dos músculos flexores pode danificar os tendões e provocar dor na região do epicôndilo medial, associada a “cotovelo de jogador de golfe”	432, 433
 SISTEMA NERVOSO		
Nervo torácico longo	A lesão pode provocar “escápula alada” causada por denervação do músculo serrátil anterior	417, 419
Nervo axilar	A localização do nervo junto à superfície medial da cabeça do úmero torna-o vulnerável a lesão em fraturas do colo cirúrgico do úmero ou suas luxações	422
Nervo mediano	Geralmente é comprimido no túnel do carpo, produzindo dor e parestesia nos três dedos e meio laterais (do polegar ao anular)	450, 466
“Ramo recorrente” do nervo mediano	Pode ser lesionado em lacerações superficiais da palma da mão na eminência tenar	449

Tabela 7.2

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Nervo ulnar	Vulnerável à compressão ou lesão onde ele passa posterior ao epicôndilo medial do úmero, e no punho no túnel ulnar (canal de Guyon)	463, 467
Nervo radial	Vulnerável à compressão ou lesão onde ele se localiza junto ao úmero no sulco do nervo radial (p.ex., com fratura do úmero o sintoma comum é a “queda do punho” devido à fraqueza dos músculos extensores da mão	468, 469
 SISTEMA CIRCULATÓRIO		
Veia intermédia do cotovelo	O acesso na fossa cubital para venipuntura	405
Artérias supraescapular, dorsal da escápula e circunflexa da escápula	Fornecem circulação colateral ao redor da escápula, permitindo que o sangue alcance a parte distal do membro superior se a artéria axilar for bloqueada ou comprimida	418
Artéria braquial	Palpada na fossa cubital para avaliar o pulso braquial antes de aferir a pressão sanguínea	423, 424
Artéria radial	Palpada na região lateral do punho para avaliar o pulso radial	424

* As seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos assim como nas correlações clínicas geralmente discutidas em cursos de anatomia geral.

Tabelas de Músculos

Tabela 7.3

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Abdutor do dedo mínimo	Mão	Osso pisiforme e tendão do músculo flexor ulnar do carpo	Superfície medial da base da falange proximal do dedo mínimo (5ºdedo)	Nervo ulnar (ramo profundo)	Ramo palmar profundo da artéria ulnar	Abduz o dedo mínimo
Abdutor curto do polegar	Mão	Retináculo dos músculos flexores, tubérculo do escafoide e do trapézio	Base da falange proximal do polegar	Nervo mediano (ramo muscular)	Ramo palmar superficial da artéria radial	Abduz o polegar
Abdutor longo do polegar	Posterior do antebraço	Face posterior da ulna, do rádio e da membrana interóssea do antebraço	Base do 1º osso metacarpal	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Abduz e estende o polegar na articulação carpometacarpal
Adutor do polegar	Mão	<i>Cabeça oblíqua:</i> base do 2º e do 3º ossos metacarpais, capitato e ossos adjacentes <i>Cabeça transversa:</i> superfície anterior do 3º osso metacarpal	Base da falange proximal do polegar	Nervo ulnar (ramo profundo)	Arco palmar profundo	Aduz o polegar
Ancôneo	Braço	Superfície posterior do epicôndilo lateral do úmero	Superfície lateral do olécrano e face posterior da parte proximal da ulna	Nervo radial (C5-T1)	Artéria braquial profunda	Auxilia o músculo tríceps braquial na extensão do antebraço (articulação do cotovelo); abduz a ulna na pronação
Bíceps braquial	Braço	<i>Cabeça longa:</i> tubérculo supraglenoidal da escápula <i>Cabeça curta:</i> extremidade do processo coracoide da escápula	Tuberosidade do rádio, fáscia do antebraço via aponeurose do músculo bíceps braquial (bicipital)	Nervo musculocutâneo (C5, C6)	Ramos musculares da artéria braquial	Flexiona e supina o antebraço na articulação do cotovelo
Braquial	Braço	Face anterior da metade distal do úmero	Processo coronoide e tuberosidade da ulna	Nervos musculocutâneo e radial (C7)	Artéria recorrente radial, ramos musculares da artéria braquial	Flexiona o antebraço no cotovelo
Braquiorradial	Posterior do antebraço	2/3 proximais da crista supraepicondilar lateral do úmero	Face lateral da extremidade distal do rádio	Nervo radial	Artéria recorrente radial	Fraco flexor do antebraço, quando o antebraço está semipronado
Coracobraquial	Braço	Processo coracoide da escápula	Face medial do terço médio do úmero	Nervo musculocutâneo	Ramos musculares da artéria braquial	Flexor e adutor do braço na articulação do ombro

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Deltoide	Ombro	Terço lateral da superfície anterior da clavícula, região lateral do acrômio, margem inferior da espinha da escápula	Tuberosidade para o músculo deltoide do úmero	Nervo axilar	Artéria circunflexa posterior do úmero, ramo deltóideo da artéria toracoacromial	<i>Parte clavicular:</i> flexiona e roda medialmente o braço <i>Parte acromial:</i> abduz o braço após os 15° iniciais realizados pelo músculo supraespinal <i>Parte espinal:</i> estende e roda lateralmente o braço
Músculos interósseos dorsais	Mão	Superfícies adjacentes de dois ossos metacarpais vizinhos	Base das falanges proximais, “expansões extensoras” do 2º–4º dedos	Nervo ulnar (ramo profundo)	Arco palmar profundo	Abduz os dedos em relação ao plano mediano da mão (3º dedo); flexiona os dedos na articulação metacarpofalângica e estende os dedos nas articulações interfalângicas
Extensor radial curto do carpo	Posterior do antebraço	Epicôndilo lateral do úmero	Dorso da base do 3º osso metacarpal e feixes musculares para o 2º osso metacarpal	Nervo radial (ramo profundo)	Artéria radial, artéria recorrente radial	Estende e abduz a mão na articulação do punho
Extensor radial longo do carpo	Posterior do antebraço	Terço distal da crista supraepicondilar lateral do úmero	Dorso da base do 2º osso metacarpal e feixes musculares para o 3º osso metacarpal	Nervo radial	Artéria radial, artéria recorrente radial	Estende e abduz a mão na articulação do punho
Extensor ulnar do carpo	Posterior do antebraço	Epicôndilo lateral do úmero e margem posterior da ulna	Base do 5º osso metacarpal	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende e aduz a mão na articulação do punho

Variações nas contribuições do nervo espinal na inervação dos músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e em suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é normal.

Tabelas de Músculos

Tabela 7.4

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Extensor do dedo mínimo	Posterior do antebraço	Epicôndilo lateral do úmero	“Expansão extensora” do 5º dedo	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende o 5º dedo (dedo mínimo)
Extensor dos dedos	Posterior do antebraço	Epicôndilo lateral do úmero	“Expansão extensora” dos quatro dedos mediais	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende os quatro dedos mediais, auxilia a extensão na articulação radiocarpal (do punho)
Extensor do indicador	Posterior do antebraço	Face posterior da ulna e da membrana interóssea do antebraço	“Expansão extensora” do 2º dedo	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende o 2º dedo e auxilia a extensão da mão na articulação radiocarpal (do punho)
Extensor curto do polegar	Posterior do antebraço	Face posterior do rádio e da membrana interóssea do antebraço	Dorso da base da falange proximal do polegar	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende a falange proximal do polegar na articulação carpometacarpal
Extensor longo do polegar	Posterior do antebraço	Face posterior do terço médio da ulna e da membrana interóssea do antebraço	Dorso da base da falange distal do polegar	Nervo radial (nervo interósseo posterior do antebraço)	Artéria interóssea posterior	Estende a falange distal do polegar nas articulações interfalângica e metacarpofalângica
Flexor radial do carpo	Anterior do antebraço	Epicôndilo medial do úmero	Base do 2º osso metacarpal	Nervo mediano	Artéria radial	Flexiona e abduz a mão na articulação radiocarpal (do punho)
Flexor ulnar do carpo	Anterior do antebraço	<i>Cabeça umeral:</i> epicôndilo medial do úmero <i>Cabeça ulnar:</i> olécrano e margem posterior da ulna	Osso pisiforme, hâmulos do osso hamato, base do 5º osso metacarpal	Nervo ulnar	Artéria recorrente ulnar (ramo posterior)	Flexiona e aduz a mão na articulação radiocarpal (do punho)
Flexor curto do dedo mínimo	Mão	Retináculo dos músculos flexores e hâmulos do osso hamato	Superfície medial da base da falange proximal do dedo mínimo	Nervo ulnar (ramo profundo)	Ramo palmar profundo da artéria ulnar	Flexiona a falange proximal do dedo mínimo
Flexor profundo dos dedos	Anterior do antebraço	Faces anterior e medial dos 3/4 proximais da ulna e da membrana interóssea do antebraço	Superfície palmar da base das falanges distais dos quatro dedos mediais	<i>Parte medial:</i> nervo ulnar <i>Parte lateral:</i> nervo mediano	Artéria interóssea anterior, ramos musculares da artéria ulnar	Flexiona as falanges distais dos quatro dedos mediais e auxilia a flexão da mão na articulação radiocarpal (do punho)
Flexor superficial dos dedos	Anterior do antebraço	<i>Cabeça umeral:</i> epicôndilo medial do úmero e processo coronoide da ulna <i>Cabeça radial:</i> face anterior da metade proximal do rádio	Corpos (diáfises) das falanges médias dos quatro dedos mediais	Nervo mediano	Artérias radial e ulnar	Flexiona as falanges proximais e médias dos quatro dedos mediais; flexiona a mão na articulação radiocarpal (do punho)
Flexor curto do polegar	Mão	Retináculo dos músculos flexores e tubérculo do trapézio	Superfície lateral da base da falange proximal do polegar	Nervo mediano (ramo muscular)	Ramo palmar superficial da artéria radial	Flexiona a falange proximal do polegar

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Flexor longo do polegar	Anterior do antebraço	Face anterior do rádio e da membrana interóssea do antebraço	Superfície palmar da base da falange distal do polegar	Nervo mediano (nervo interósseo anterior do antebraço)	Artéria interóssea anterior	Flexiona as falanges do polegar
Infraespal	Ombro	Fossa infraespal da escápula e fáscia do braço	Superfície lateroposterior do tubérculo maior do úmero	Nervo supraespal	Artéria supraespal	Rotação lateral do braço (com o músculo redondo menor)
Latíssimo do dorso	Ombro	Processos espinhosos das vértebras TVII-LV, aponeurose (fáscia) toracolombar, crista ilíaca e últimas três costelas (X-XII)	Sulco intertubercular do úmero	Nervo toracodorsal	Artéria toracodorsal; ramos dorsais das 9ª, 10ª e 11ª artérias intercostais posteriores; da artéria subcostal e das três primeiras artérias lombares	Estende, aduz e roda medialmente o braço na articulação do ombro
Levantador da escápula	Dorso (camada superficial)	Tubérculos posteriores dos processos transversos das vértebras CI-CIV	Margem medial da escápula, desde o ângulo superior até a espinha da escápula	Ramos anteriores dos nervos espinais C3 e C4 e nervo dorsal da escápula	Artéria dorsal da escápula; artéria cervical transversa; artéria cervical ascendente	Eleva medialmente a escápula e roda inferiormente a cavidade glenoidal
Lumbrical, primeiro e segundo	Mão	Dois tendões laterais do músculo flexor profundo dos dedos	Superfícies laterais das “expansões extensoras” do 2º e 3º dedos	Nervo mediano (nervos digitais)	Arco palmares profundo e superficial	Estende os dedos nas articulações interfalângicas e flexiona os dedos nas articulações metacarpofalângicas

Tabelas de Músculos

Tabela 7.5

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Lumbrical, terceiro e quarto	Mão	Três tendões mediais do músculo flexor profundo dos dedos	Superfícies laterais das “expansões extensoras” do 4º e 5º dedos	Nervo ulnar (ramo profundo)	Arcos palmares profundo e superficial	Estende os dedos nas articulações interfalângicas e flexiona os dedos nas articulações metacarpofalângicas
Oponente do dedo mínimo	Mão	Retináculo dos músculos flexores e hâmulos do osso hamato	Superfície palmar do 5º osso metacarpal	Nervo ulnar (ramo profundo)	Ramo palmar profundo da artéria ulnar	Move anteriormente o dedo mínimo e roda esse dedo em direção ao polegar
Oponente do polegar	Mão	Retináculo dos músculos flexores e tubérculo do trapézio	Superfície lateral do 1º osso metacarpal	Nervo mediano (ramo muscular)	Ramo palmar superficial da artéria radial	Move anteriormente o polegar e roda esse dedo medialmente
Músculos interósseos palmares	Mão	Superfícies laterais do 2º, 4º e 5º ossos metacarpais	Bases das falanges proximais e “expansão extensora” dos 2º, 4º e 5º dedos	Nervo ulnar (ramo profundo)	Arco palmar profundo	Aduz os dedos na direção do plano mediano da mão (3º dedo); flexiona os dedos na articulação metacarpofalângica e estende os dedos nas articulações interfalângicas
Palmar curto	Mão	Aponeurose palmar e retináculo dos músculos flexores	Pele da margem medial da palma da mão	Ramo palmar do nervo ulnar	Arco palmar superficial	Aprofunda a curvatura da mão e auxilia o movimento em garra
Palmar longo	Anterior do antebraço	Epicôndilo medial do úmero	Metade distal do retináculo dos músculos flexores e aponeurose palmar	Nervo mediano	Artéria recorrente ulnar (ramo posterior)	Flexiona a mão na articulação radiocarpal (do punho) e tensiona a aponeurose palmar
Peitoral maior	Região torácica/axila	Metade esternal da clavícula, esterno até a 7ª costela, cartilagens costais das costelas verdadeiras, aponeurose do músculo oblíquo externo do abdome	Lábio lateral do sulco intertubercular do úmero	Nervos peitorais lateral e medial	Ramos peitorais da artéria toracoacromial, ramos perfurantes da artéria torácica interna	Flexiona, aduz e roda medialmente o braço
Peitoral menor	Região torácica/axila	Superfície externa da margem superior das costelas III-V	Processo coracoide da escápula	Nervo peitoral medial	Ramos peitorais da artéria toracoacromial e artéria torácica lateral	Abaixa o ângulo lateral e faz a protrusão da escápula
Pronador quadrado	Anterior do antebraço	Face anterior do quarto distal da ulna	Face anterior do quarto distal do rádio	Nervo mediano (nervo interósseo anterior do antebraço)	Artéria interóssea anterior	Pronação do antebraço
Pronador redondo	Anterior do antebraço	Duas cabeças: epicôndilo medial do úmero e processo coronoide da ulna	À meia distância, ao longo da face lateral do rádio	Nervo mediano	Artéria recorrente ulnar (ramo anterior)	Pronação do antebraço e auxilia na flexão do antebraço na articulação do cotovelo

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Romboide maior	Dorso (camada superficial)	Processos espinhosos das vértebras TII-TV	Margem medial da escápula abaixo da base da espinha da escápula	Nervo dorsal da escápula	Artéria dorsal da escápula ou ramo profundo da artéria cervical transversa; ramos dorsais das cinco ou seis primeiras artérias intercostais posteriores	Fixa a escápula na parede do tórax. Faz sua retração e rotação, abaixando a cavidade glenoidal da escápula
Romboide menor	Dorso (camada superficial)	Ligamento nual, processos espinhosos das vértebras CVII-TI	Margem medial da escápula, no nível da espinha da escápula	Nervo dorsal da escápula	Artéria dorsal da escápula ou ramo profundo da artéria cervical transversa; ramos dorsais das cinco ou seis primeiras artérias intercostais posteriores	Fixa a escápula na parede do tórax. Faz sua retração e rotação, abaixando a cavidade glenoidal da escápula
Serrátil anterior	Tórax e Cíngulo do membro superior	Superfícies laterais das 8–9 primeiras costelas	Face costal da margem medial da escápula	Nervo torácico longo	Artéria torácica lateral	Faz a protrusão e rotação da escápula e a mantém contra a parede do tórax
Suclávio	Cíngulo do membro superior	Margem posterior da 1ª costela e sua cartilagem costal	Superfície inferior do terço médio da clavícula	Nervo subclávio	Ramo clavicular da artéria toracoacromial	Fixa e abaixa a clavícula

Tabelas de Músculos

Tabela 7.6

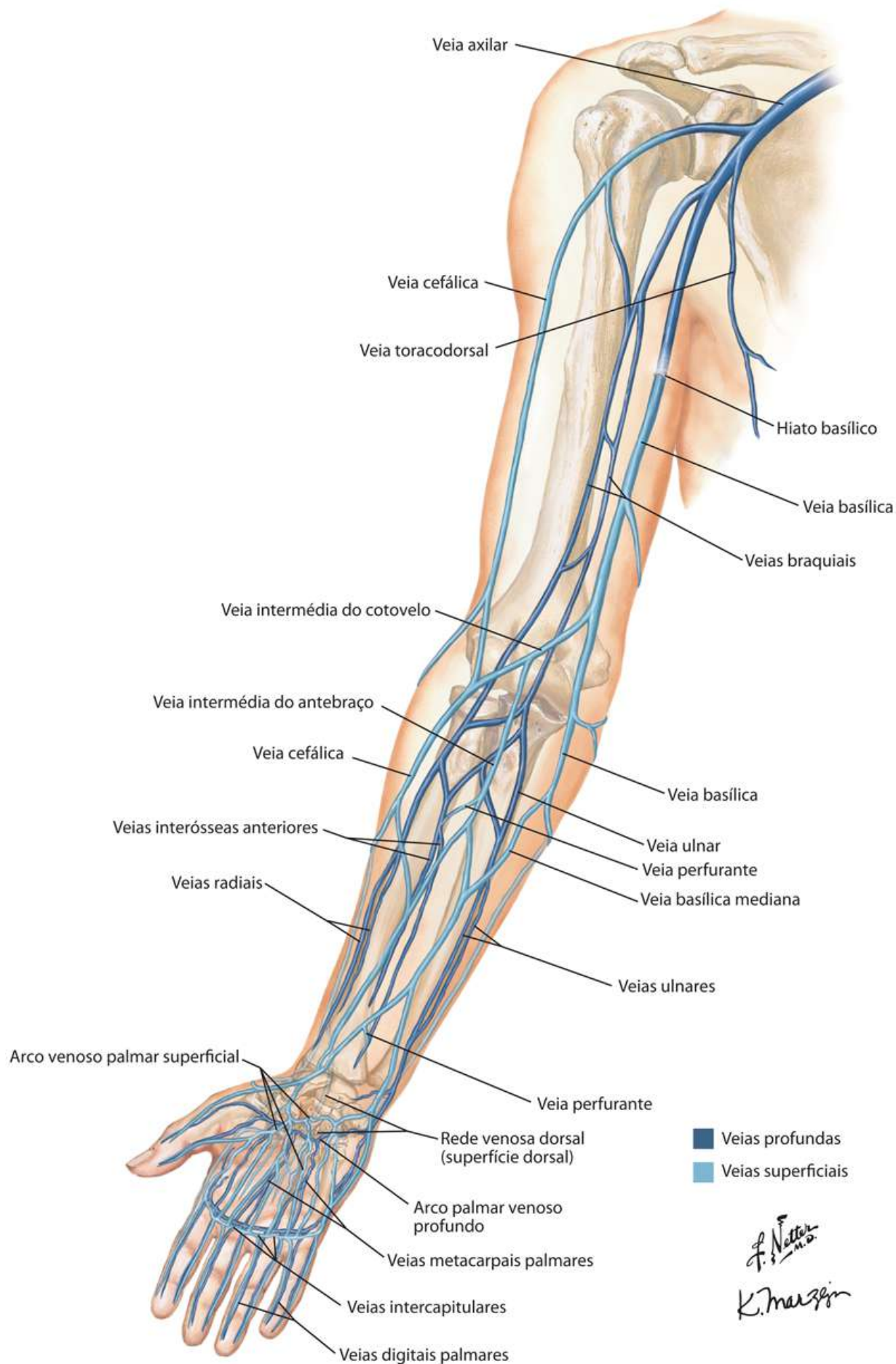
Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Subescapular	Ombro	Fossa subescapular	Tubérculo menor do úmero	Nervos subescapulares superior e inferior	Artéria subescapular; artéria torácica lateral	Roda medialmente e aduz o braço na articulação do ombro. Auxilia na manutenção da cabeça do úmero na cavidade glenoidal
Supinador	Posterior do antebraço	Epicôndilo lateral do úmero; crista do músculo supinador na ulna	Faces anterior, posterior e lateral do terço proximal do rádio	Nervo radial (ramo profundo)	Artéria recorrente radial; artéria interóssea posterior	Supinação do antebraço
Supraespinal	Ombro	Fossa supraespinal da escápula e fáscia do braço	Superfície superior do tubérculo maior do úmero	Nervo supra-escapular	Artéria supraescapular	Inicia a abdução do braço e age com os músculos do “manguito rotador” do ombro
Redondo maior	Ombro	Face posterior do ângulo inferior da escápula	Lábio medial do sulco intertubercular do úmero	Nervo subescapular inferior	Artéria circunflexa da escápula	Aduz e roda medialmente o braço
Redondo menor	Ombro	2/3 superiores da face posterior da margem lateral da escápula	Superfície inferior do tubérculo maior do úmero	Nervo axilar	Artéria circunflexa da escápula	Roda lateralmente o braço
Trapézio	Dorso (camada superficial)	Linha nucal superior, protuberância occipital externa, ligamento nucal, processos espinhosos de C VII-T XII	Terço lateral da clavícula, acrômio e espinha da escápula	Nervo acessório (NC XI)	Artéria cervical transversa, ramos dorsais das artérias intercostais posteriores	Eleva, retrai e roda a escápula; as fibras musculares da parte ascendente abaixam a escápula
Tríceps braquial	Braço	<i>Cabeça longa:</i> tubérculo infraglenoidal da escápula <i>Cabeça lateral:</i> metade superior da face posterior do úmero <i>Cabeça medial:</i> 2/3 distais das faces medial e posterior do úmero	Superfície posterior do olécrano	Nervo radial	Ramo da artéria braquial profunda	Estende o antebraço na articulação do cotovelo; a cabeça longa estabiliza a cabeça do úmero abduzido e estende e aduz o braço na articulação do ombro

Veias do Membro Superior

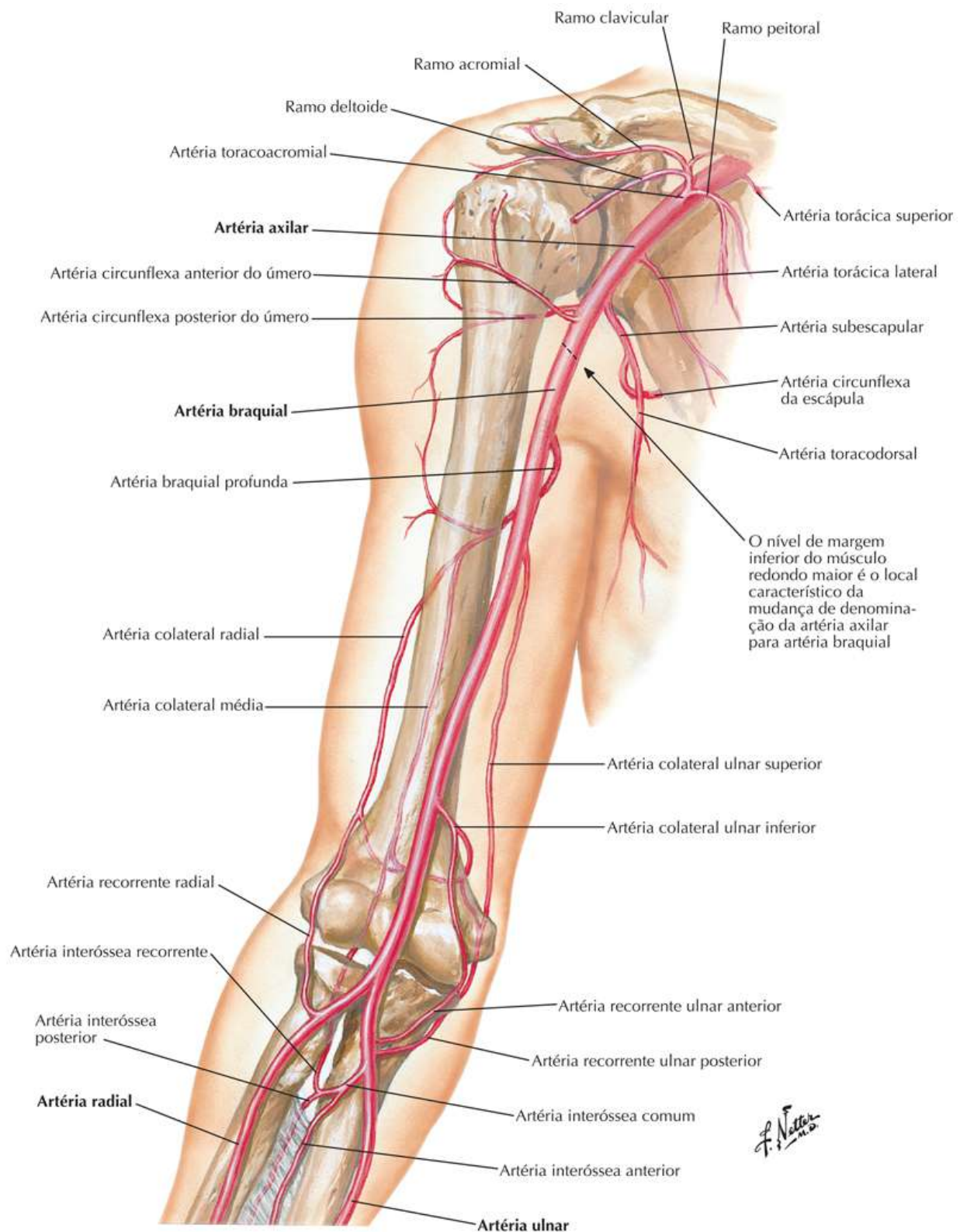
Prancha BP99

Bônus de Pranchas Eletrônicas



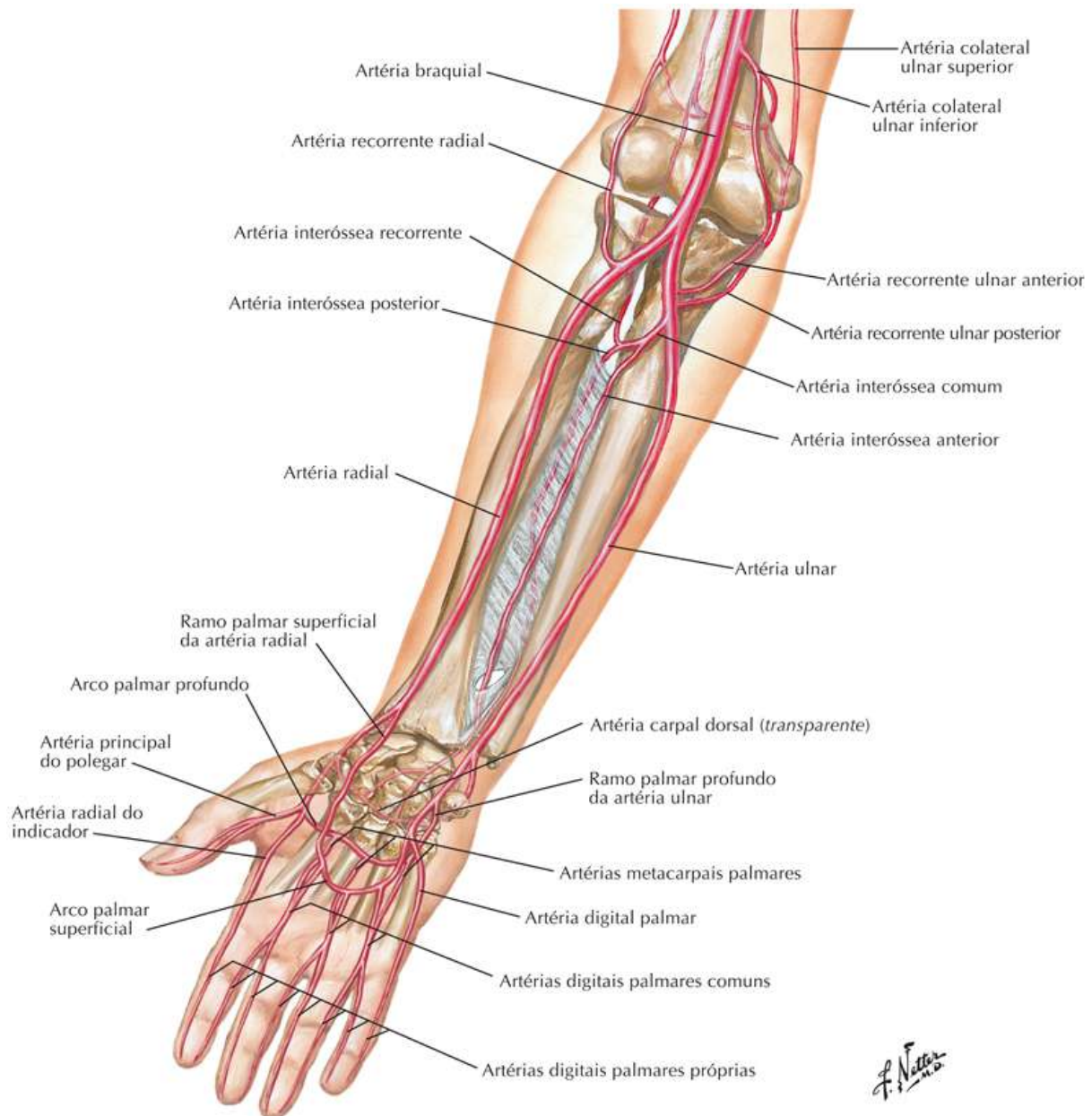
Artérias do Braço e da Parte Proximal Antebraço

Prancha BP100



Artérias do Antebraço e Mão

Prancha BP101

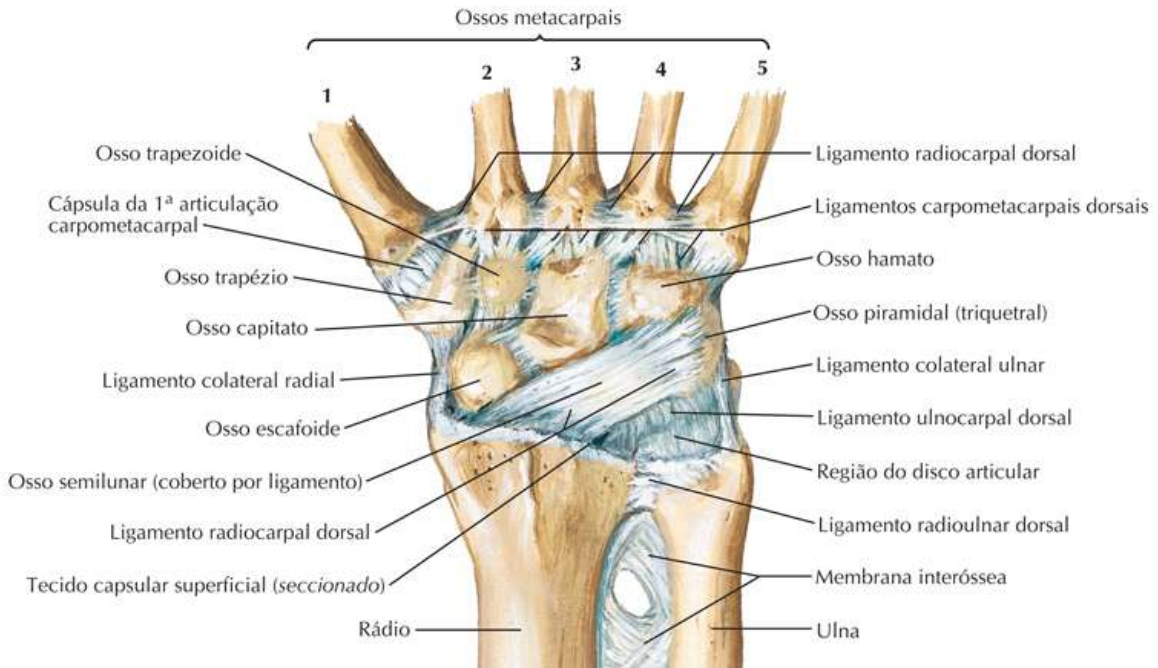
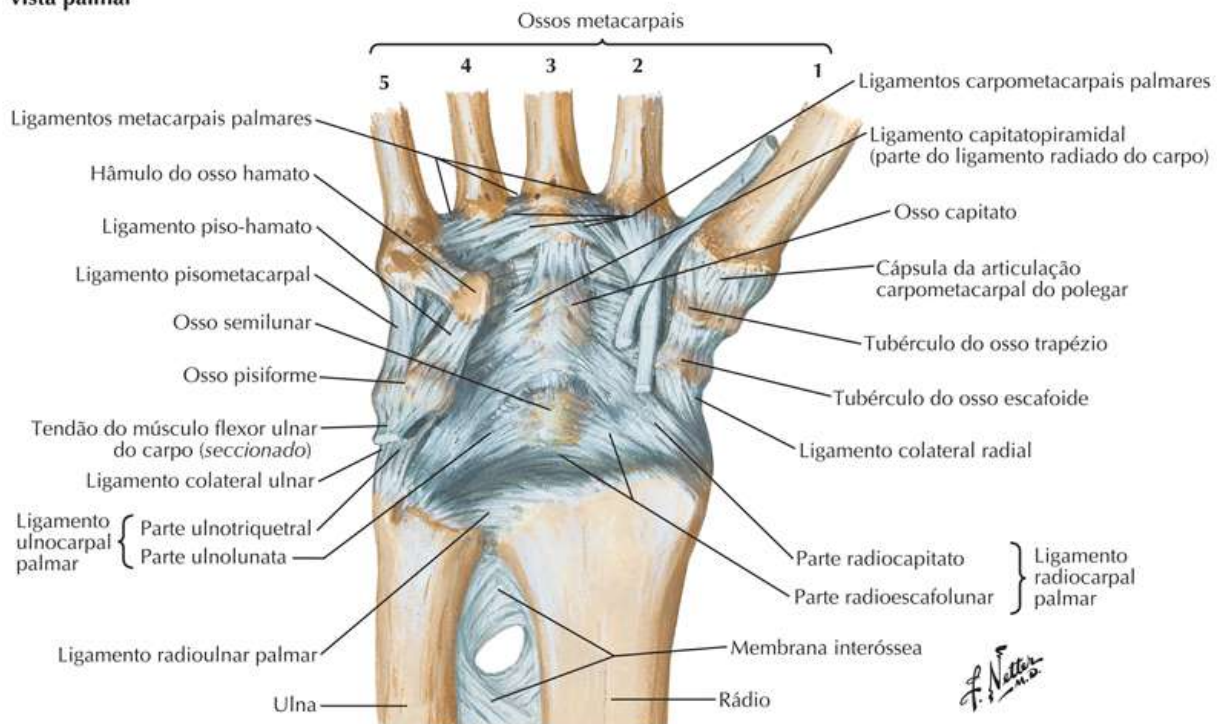


Ligamentos do Punho

Prancha BP102

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Vista posterior (dorsal)

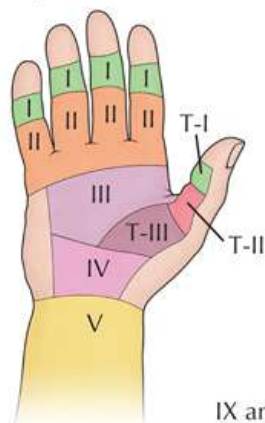
Retináculo flexor removido:
vista palmar

Regiões Flexora e Extensora da Mão

Prancha BP103

Bônus de Pranchas Eletrônicas

Regiões flexoras da mão

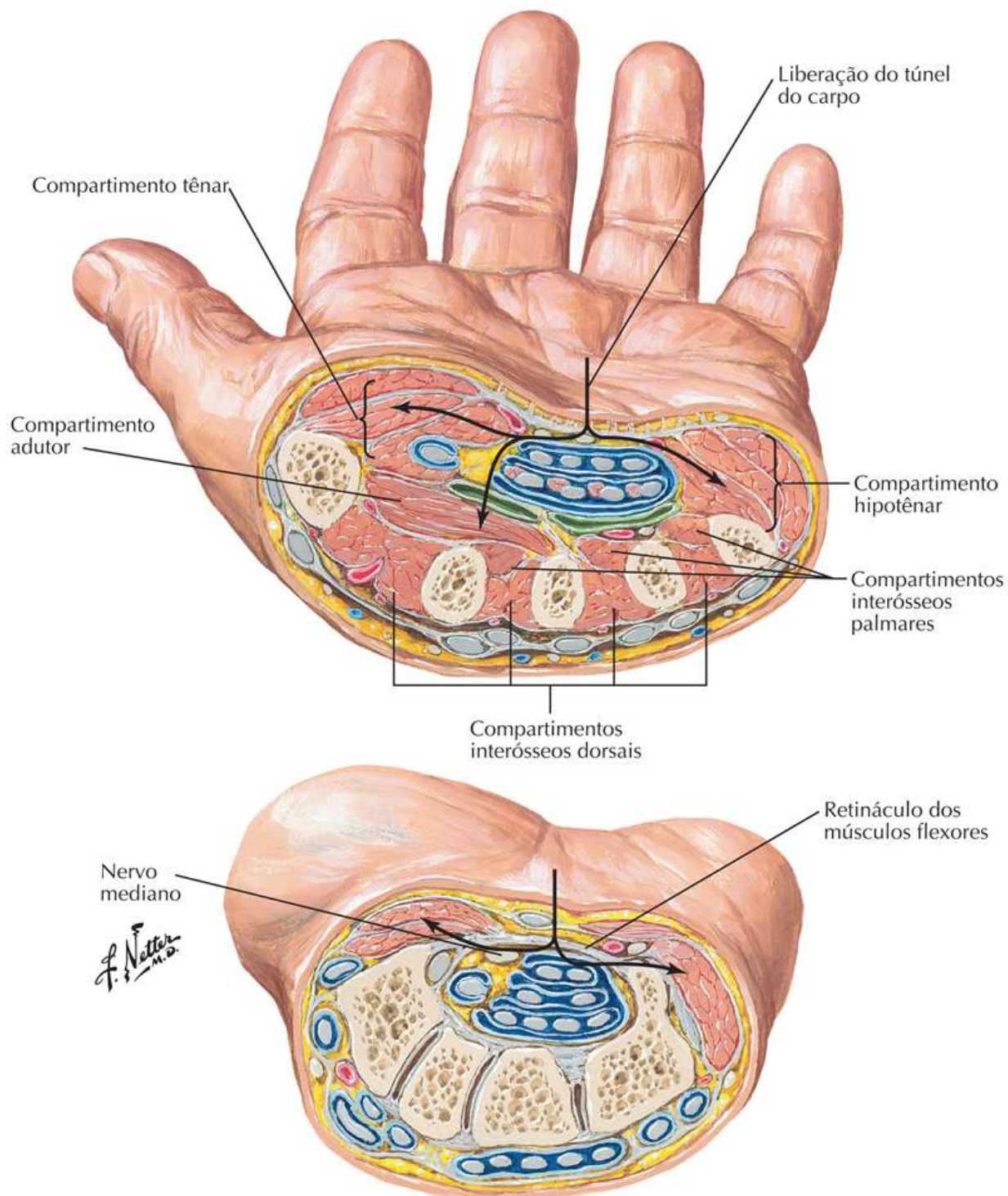


Regiões extensoras da mão

Secção Através dos Ossos Metacarpais e Carpais Distais

Prancha BP104

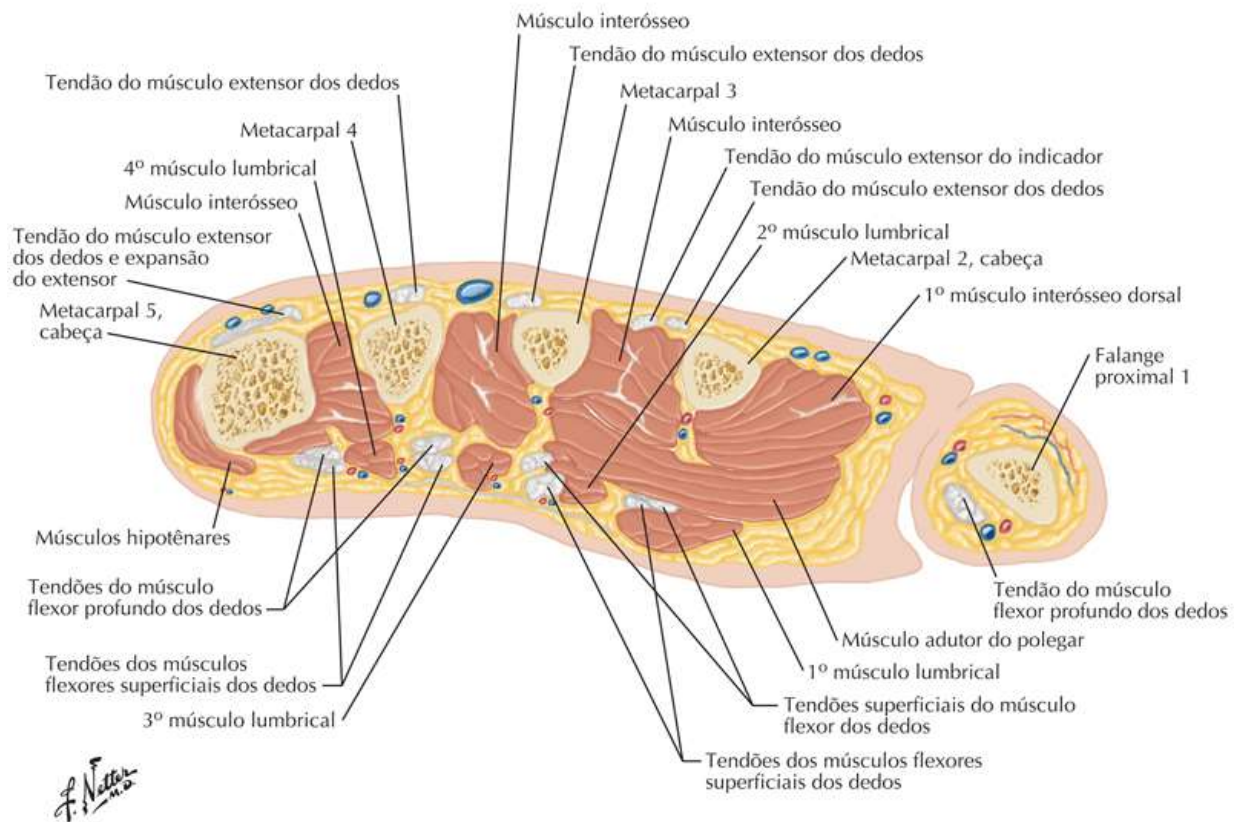
Bônus de Pranchas Eletrônicas



Secção Transversal da Mão: Vista Superior

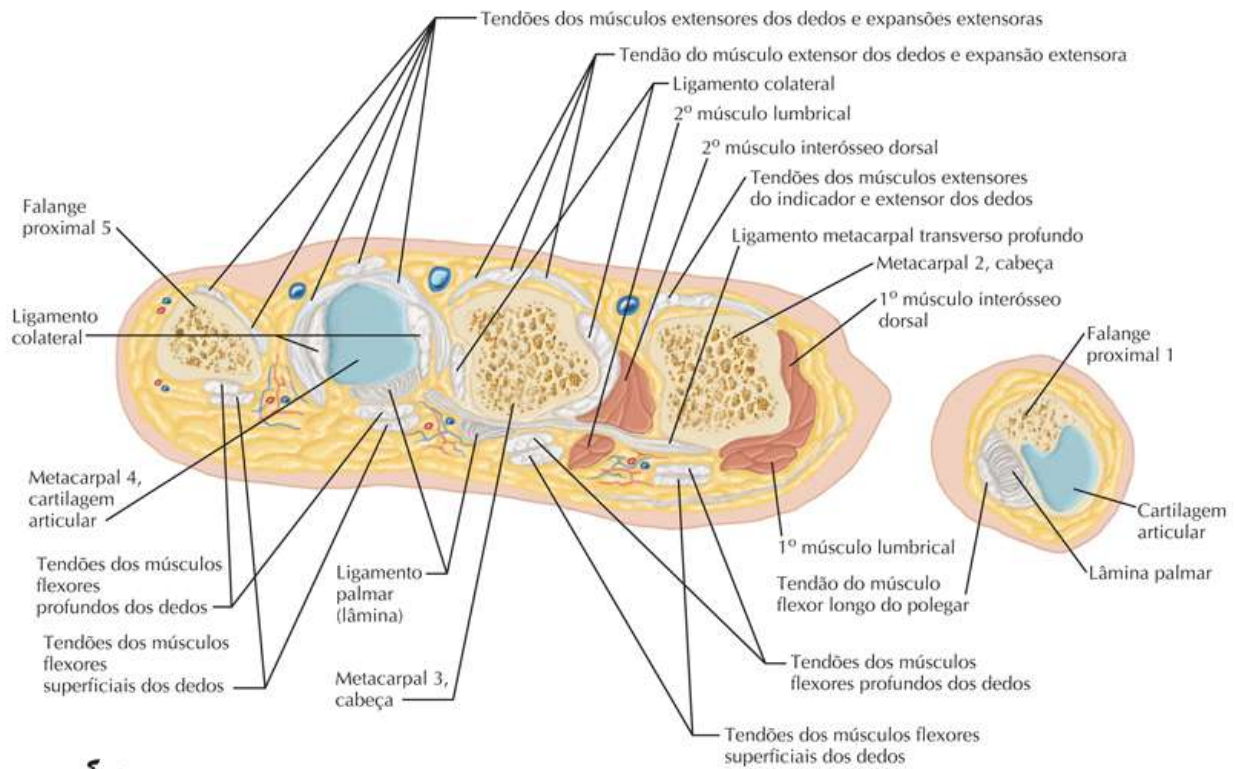
Prancha BP105

Bônus de Pranchas Eletrônicas



Prancha BP106

Bônus de Pranchas Eletrônicas



F. Netter M.D.

Membro inferior

[Anatomia de Superfície](#)

[Anatomia Cutânea](#)

[Quadril e Coxa](#)

[Joelho](#)

[Perna](#)

[Tornozelo e Pé](#)

[Vascularização e Inervação](#)

[Imagens Regionais](#)

[Estruturas de Alto Significado Clínico](#)

[Tabelas de Músculos](#)

[Bônus de Pranchas Eletrônicas](#)

Bônus de Pranchas Eletrônicas

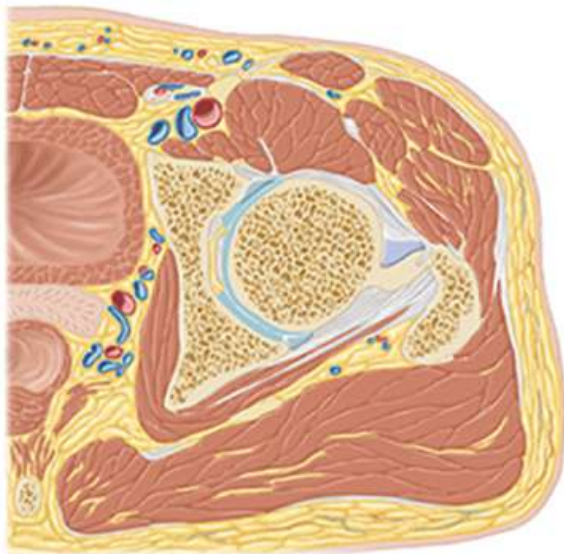


BP107 Veias do Membro Inferior



*F. Netter
K. Meisinger*

BP108 Artérias da Coxa e Joelho



*F. Netter
K. Meisinger*

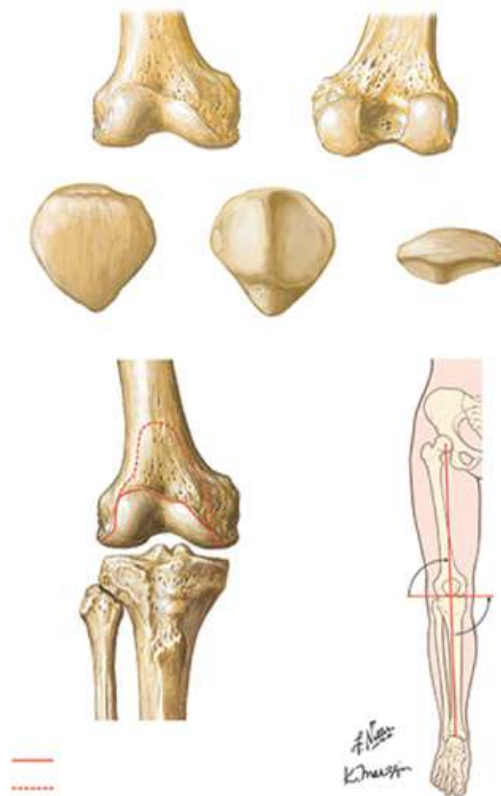
BP109 Anatomia Seccional Transversa do Quadril: Vista Transversal



BP110 Artérias do Joelho e Pé



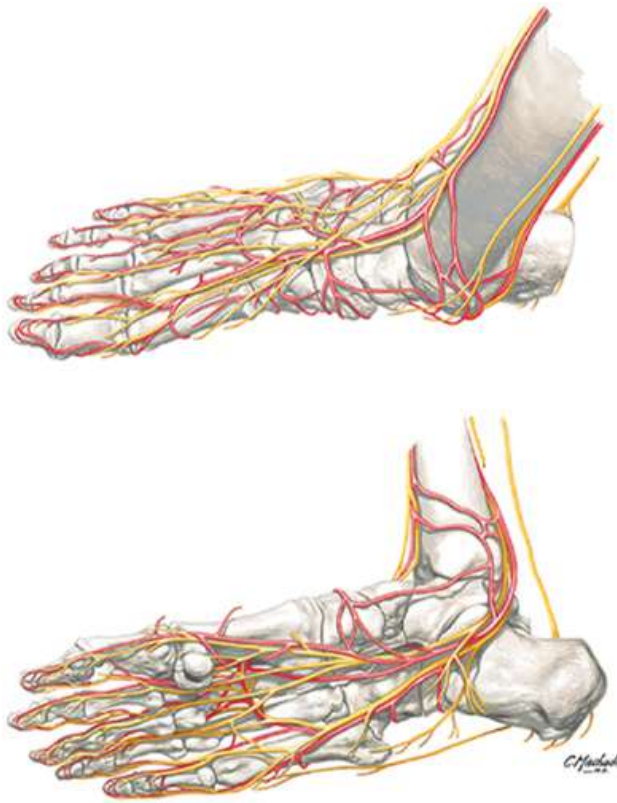
BP111 Perna: Cortes Transversais em Série



BP112 Osteologia do Joelho



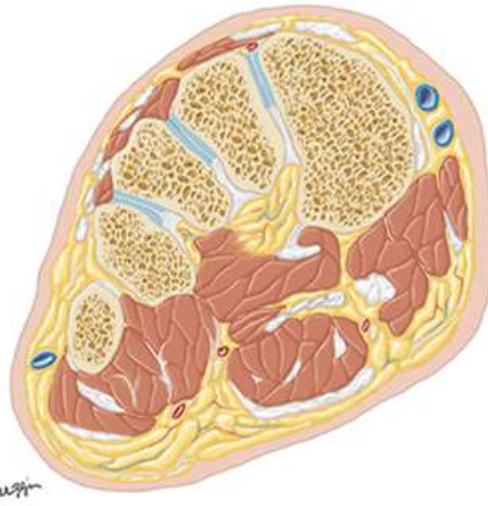
BP113 Radiografia do Joelho: Vista Lateral



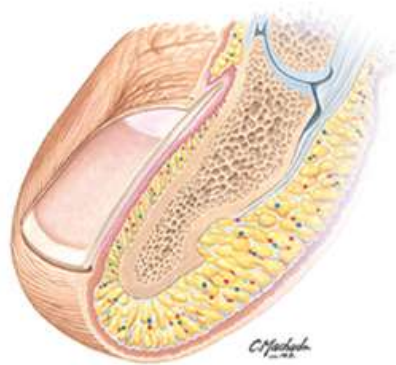
BP114 Anatomia do Pé: Nervos e Artérias



BP115 Anatomia Seccional Transversa do Tornozelo e Pé



BP116 Anatomia Seccional Transversa do Tornozelo e Pé (Cont.)



BP117 Anatomia da Unha do Pé

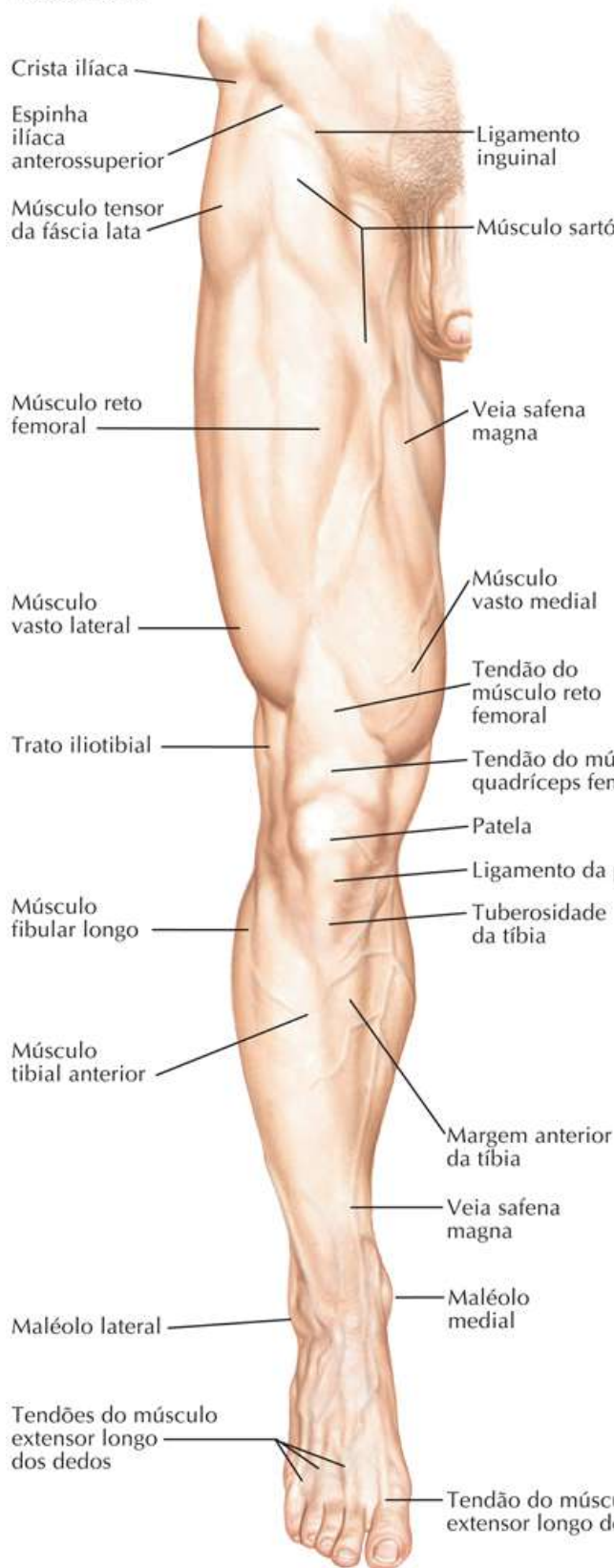
Membro Inferior: Anatomia de Superfície

Veja também [Pranchas 472-474](#)

Prancha 471

Anatomia de Superfície

Vista anterior



Vista posterior



C. Machado
— M.D. —

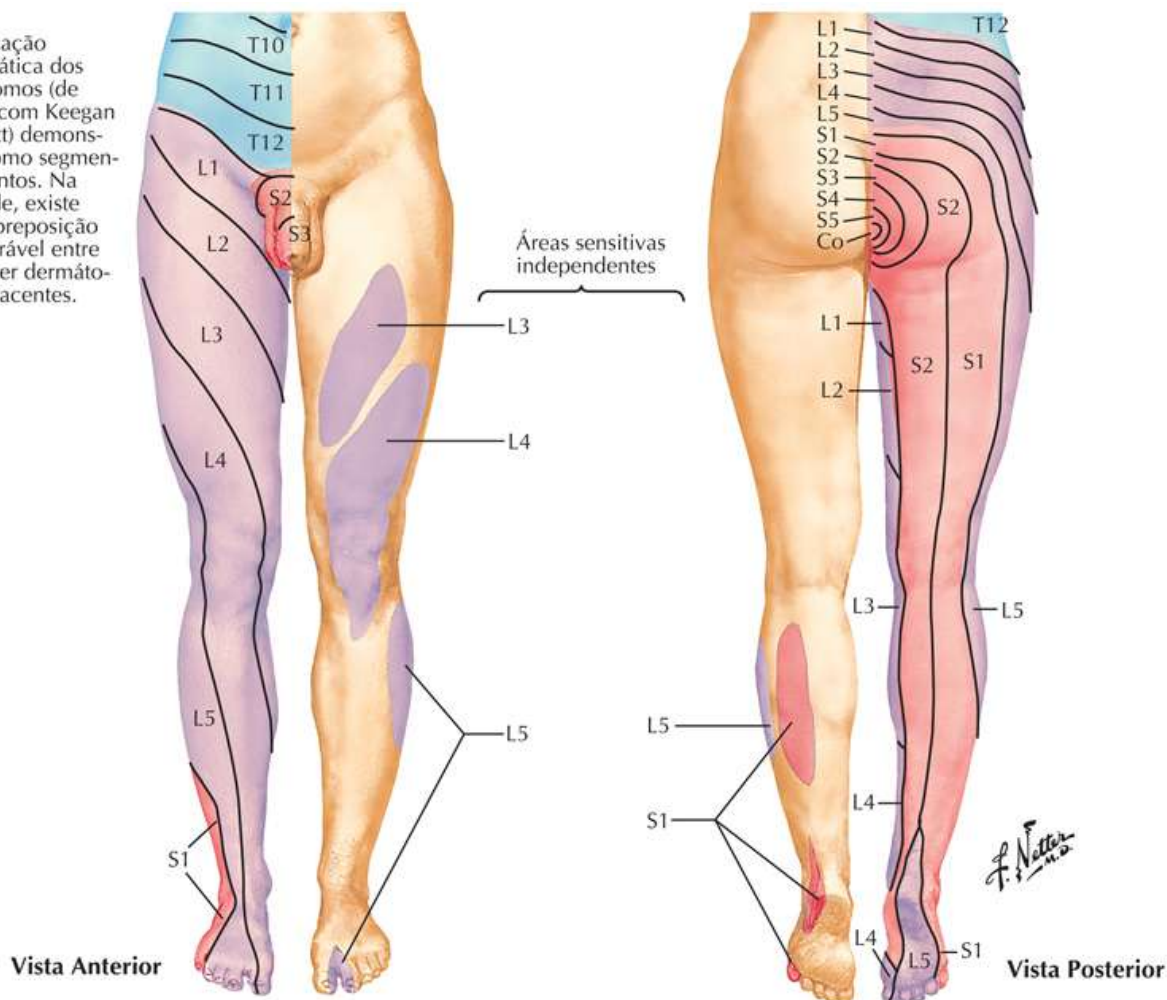
Dermátomos do Membro Inferior e Função Segmentar dos Nervos

Veja também [Prancha 171](#)

Prancha 472

Anatomia Cutânea

Demarcação esquemática dos dermatômos (de acordo com Keegan e Garrett) demonstrada como segmentos distintos. Na realidade, existe uma sobreposição considerável entre quaisquer dermatômos adjacentes.



Inervação Segmentar Referente aos Movimentos do Membro Inferior

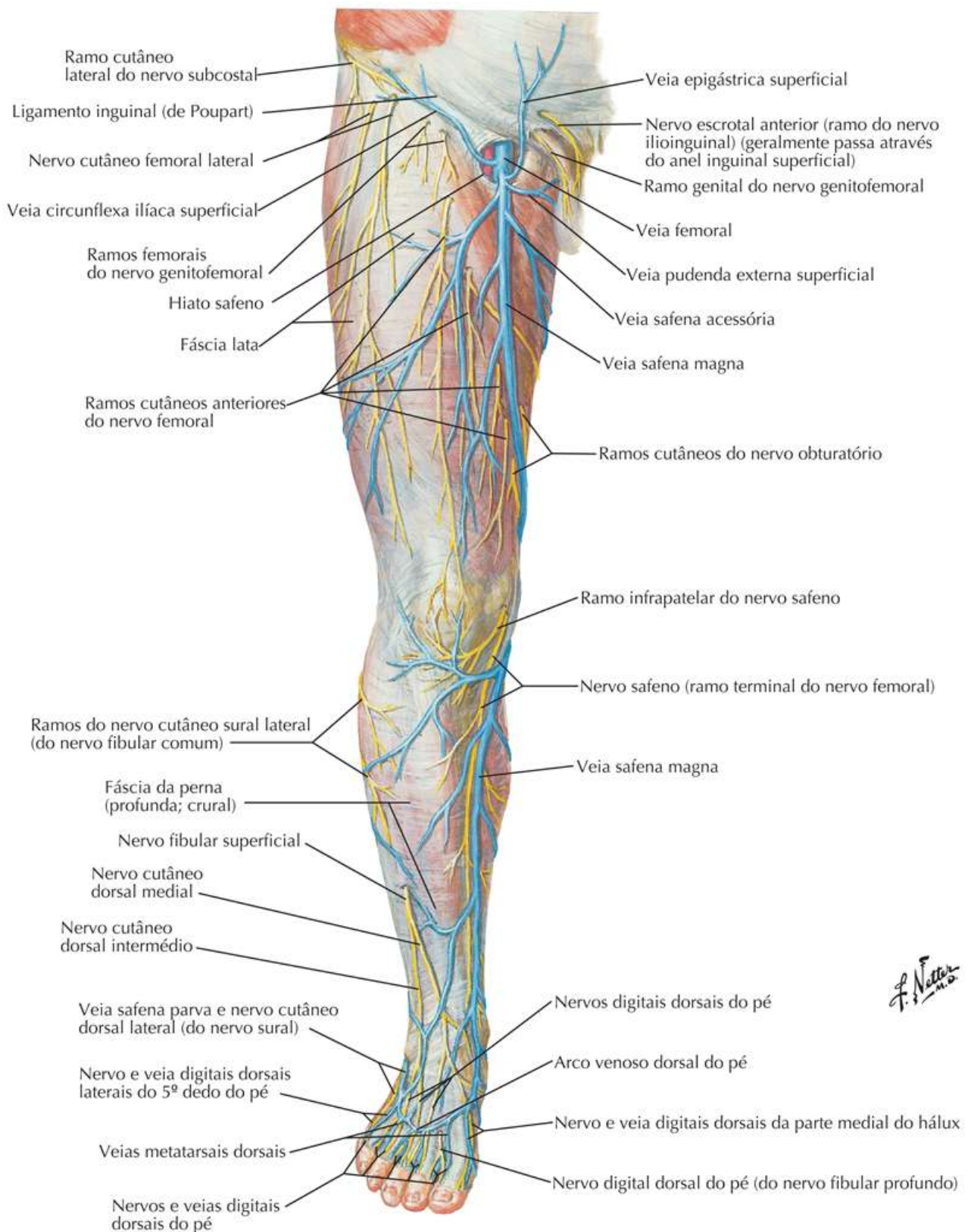


Nervos Cutâneos e Veias Superficiais do Membro Inferior: Vista Anterior

Veja também [Pranchas 529, 530, 533](#)

Prancha 473

Anatomia Cutânea

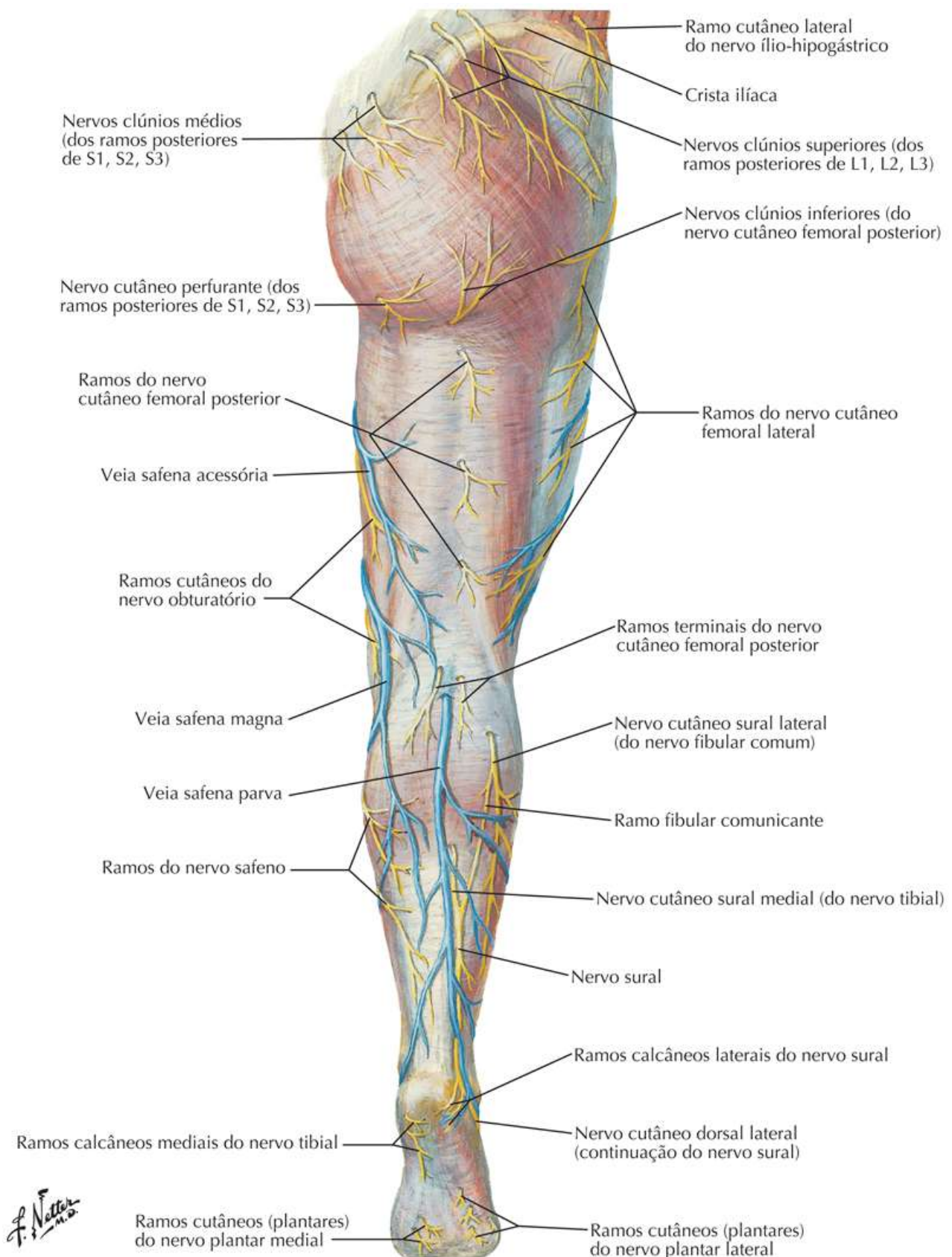


Nervos Cutâneos e Veias Superficiais do Membro Inferior: Vista Posterior

Veja também [Pranchas 531, 532](#)

Prancha 474

Anatomia Cutânea

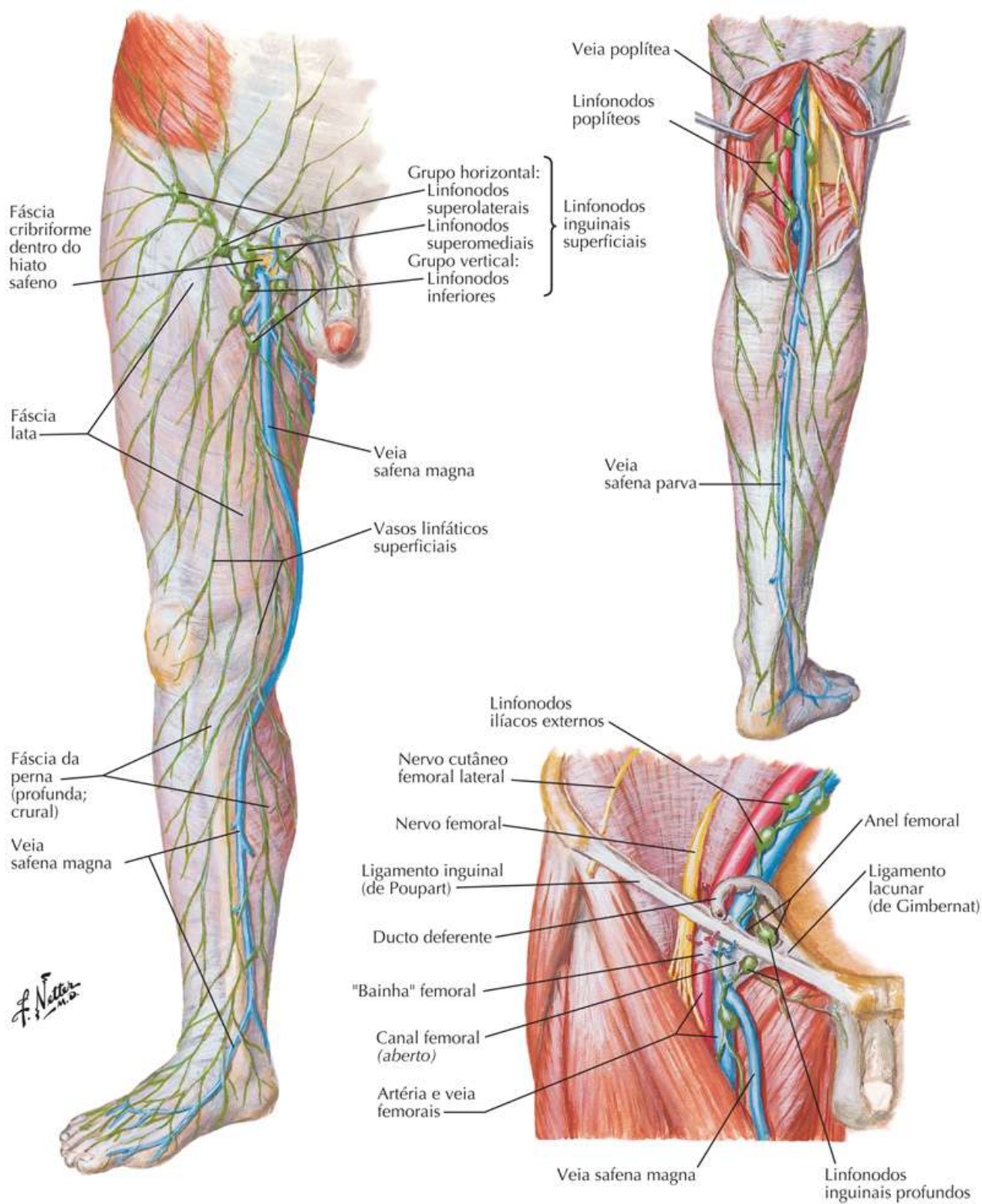


Vasos Linfáticos e Linfonodos do Membro Inferior

Veja também [Pranchas 389, 390](#)

Prancha 475

Anatomia Cutânea

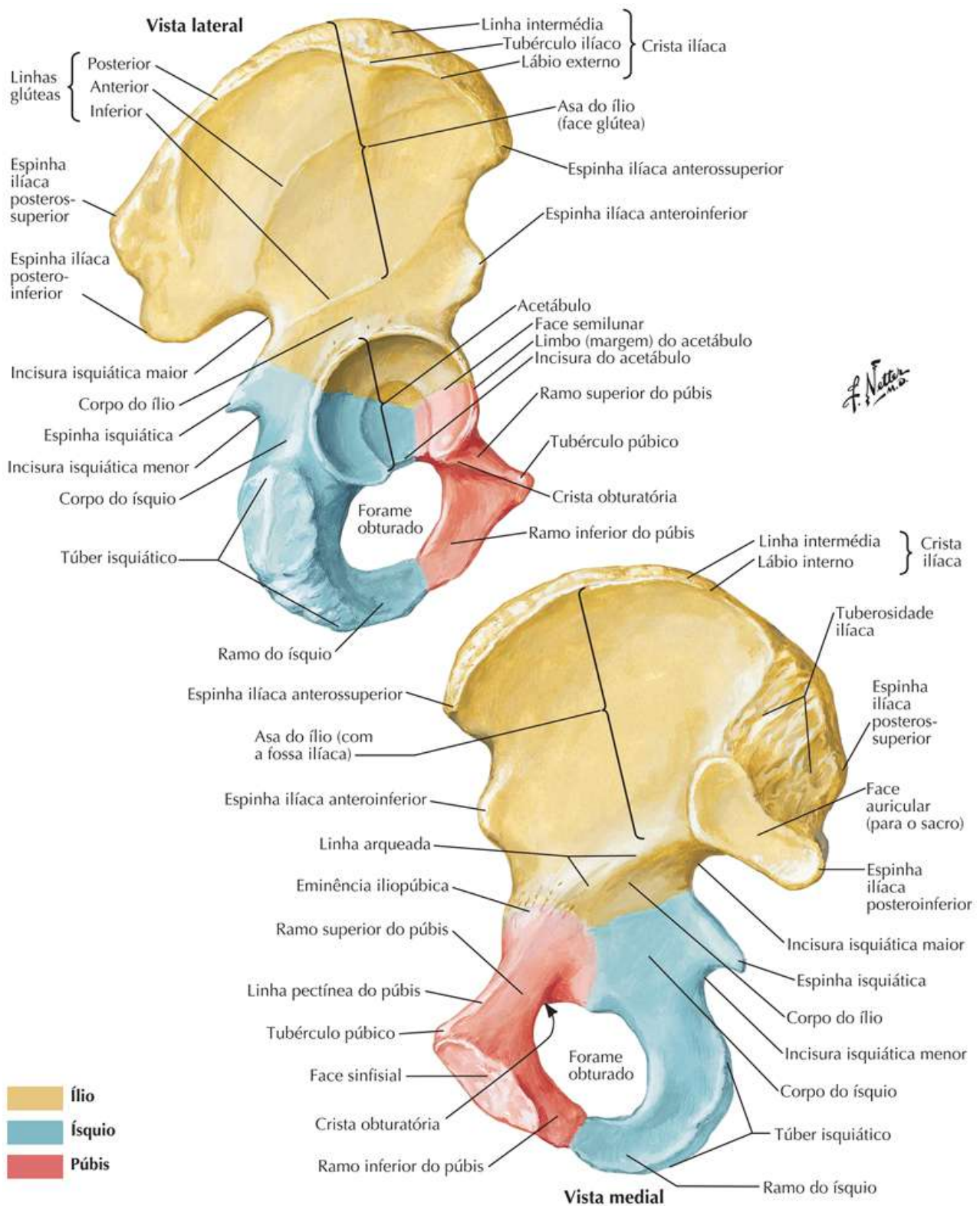


Osso do Quadril

Veja também [Pranchas 250, 337, 338](#)

Prancha 476

Quadril e Coxa

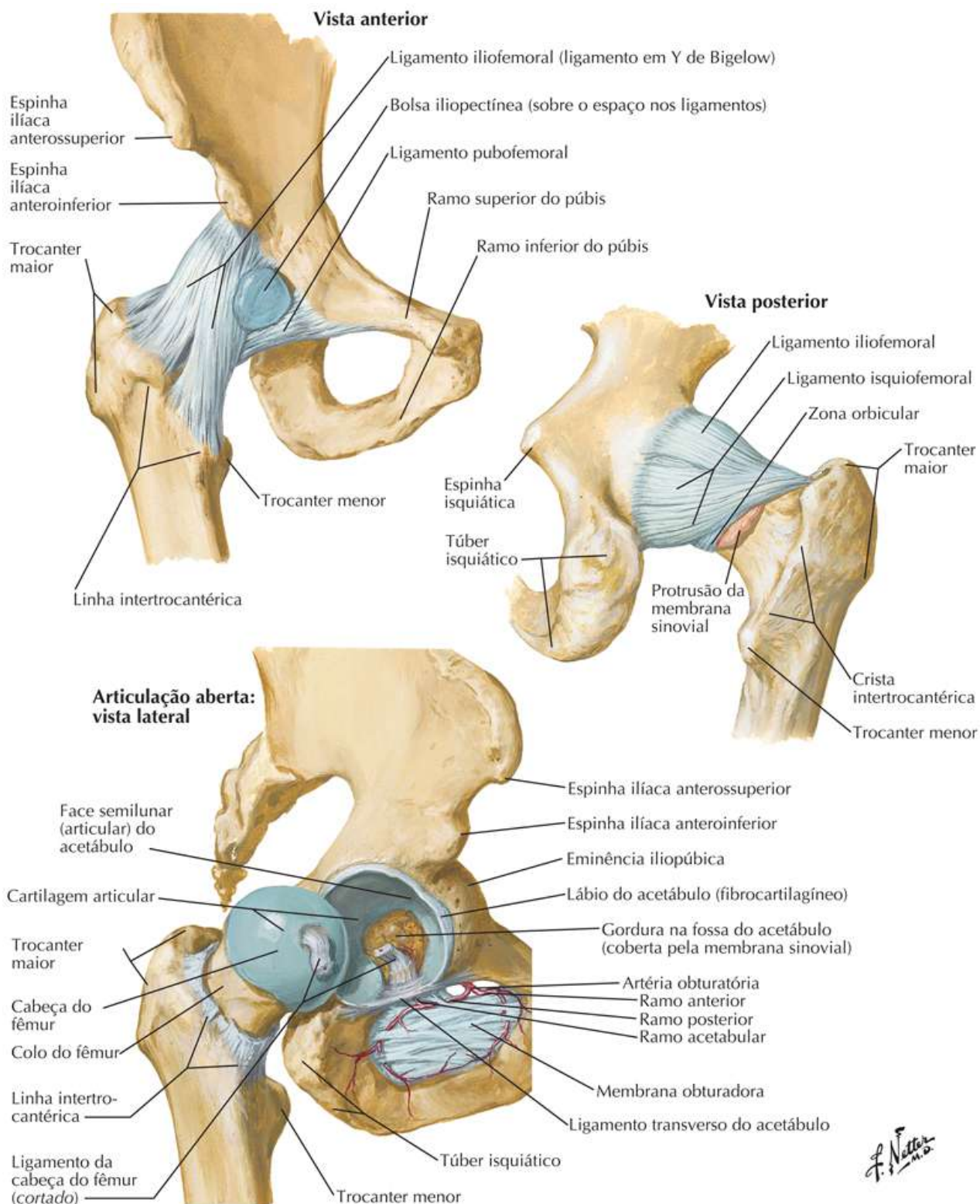


Articulação do Quadril

Veja também [Pranchas 334, 338](#)

Prancha 477

Quadril e Coxa



Articulção do Quadril: Radiografia Anteroposterior

Veja também [Pranchas 335, 477, 480](#)

Prancha 478

Quadril e Coxa

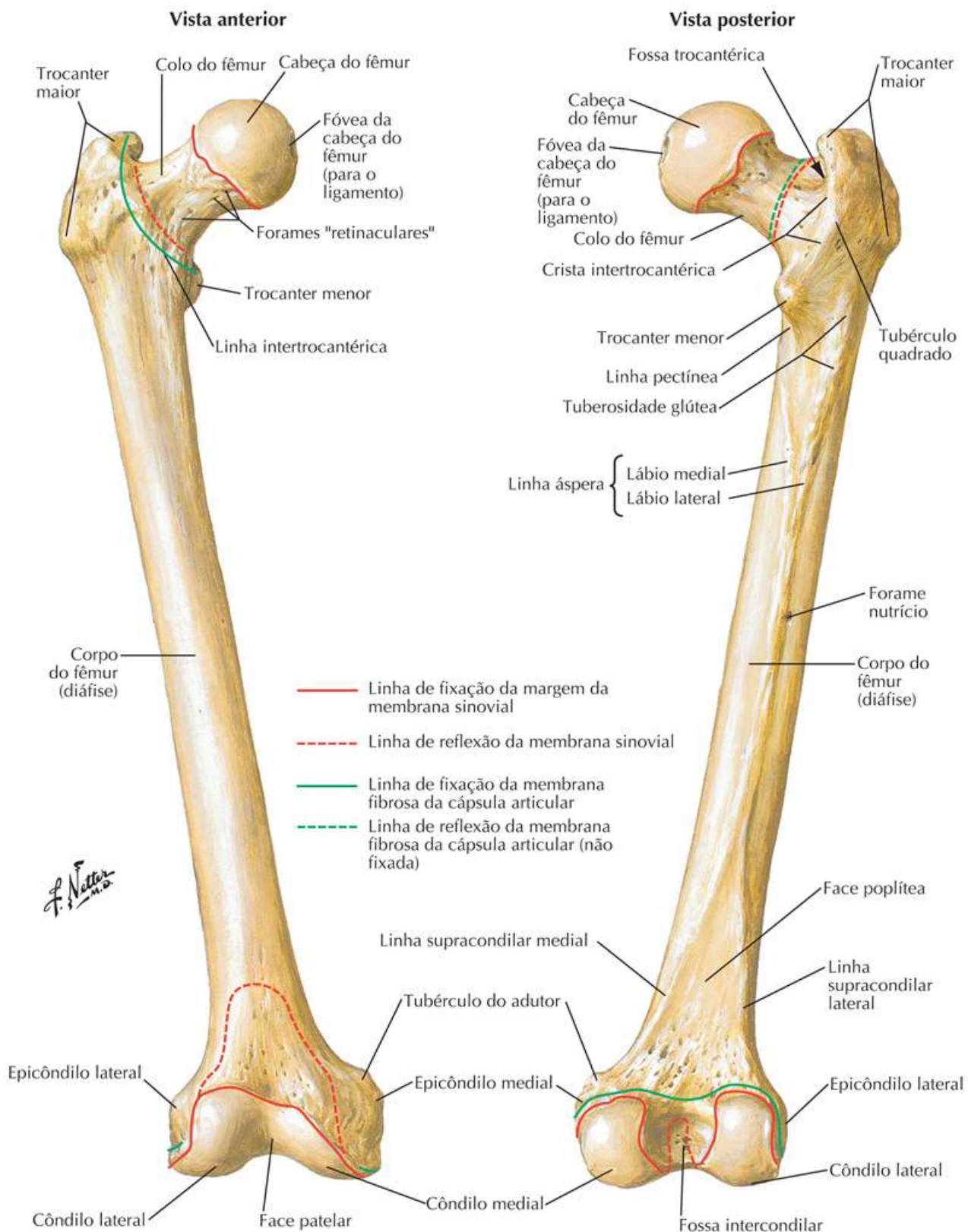


Fêmur

Veja também [Prancha 495](#)

Prancha 479

Quadril e Coxa

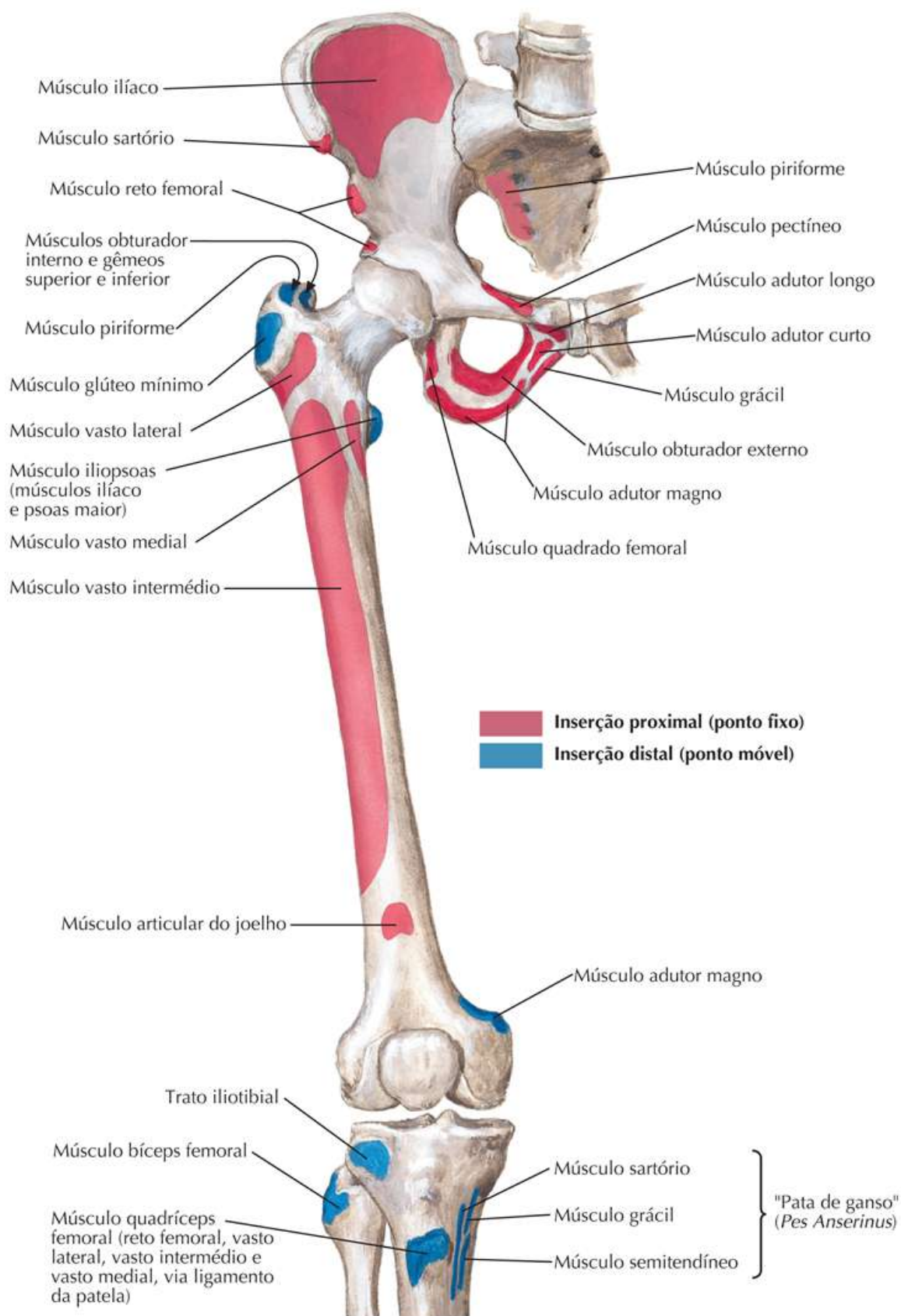


Inserções Ósseas dos Músculos do Quadril e da Coxa: Vista Anterior

Veja também [Pranchas 478, 534](#)

Prancha 480

Quadril e Coxa

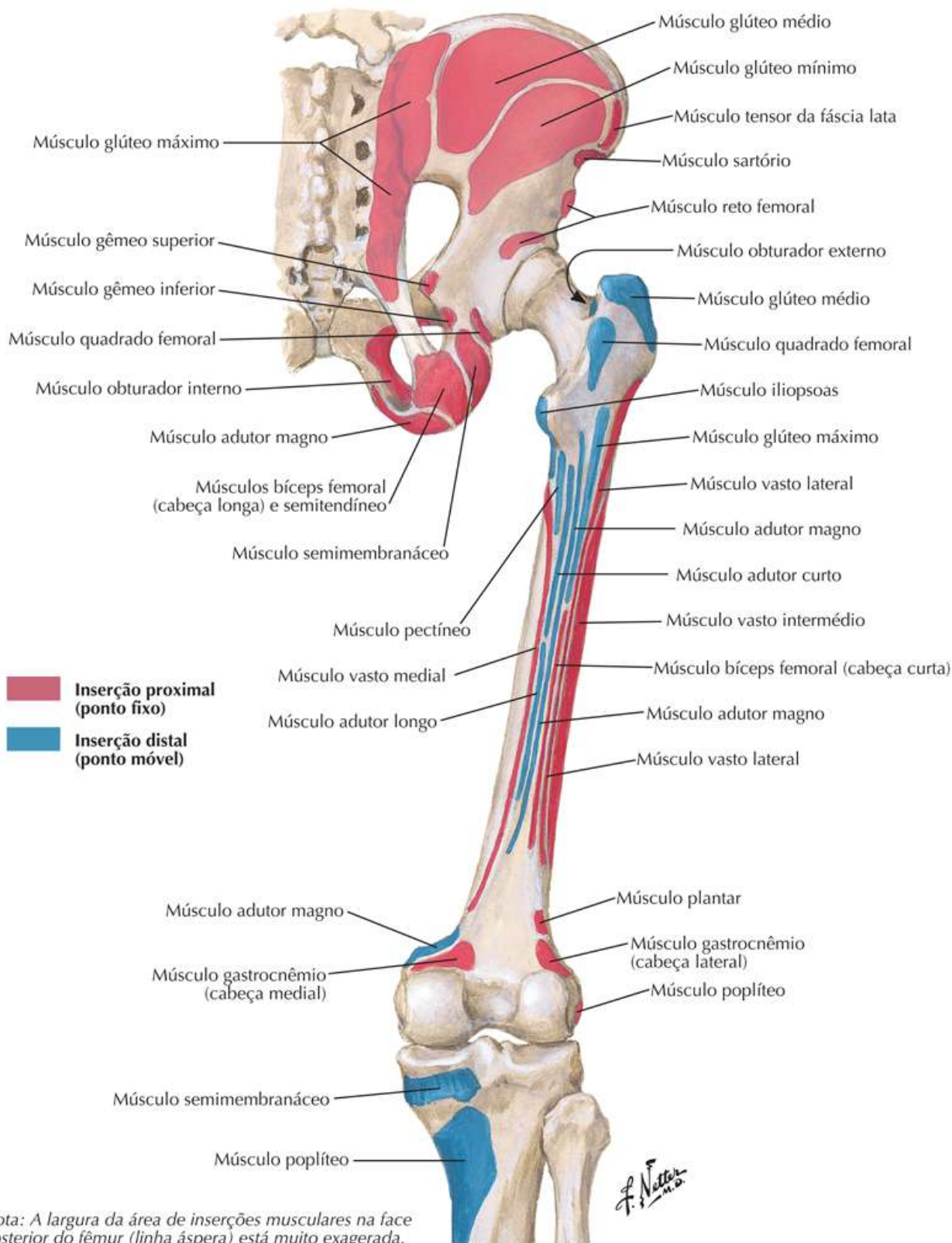


Inserções Ósseas dos Músculos do Quadril e da Coxa: Vista Posterior

Veja também [Prancha 478](#)

Prancha 481

Quadril e Coxa

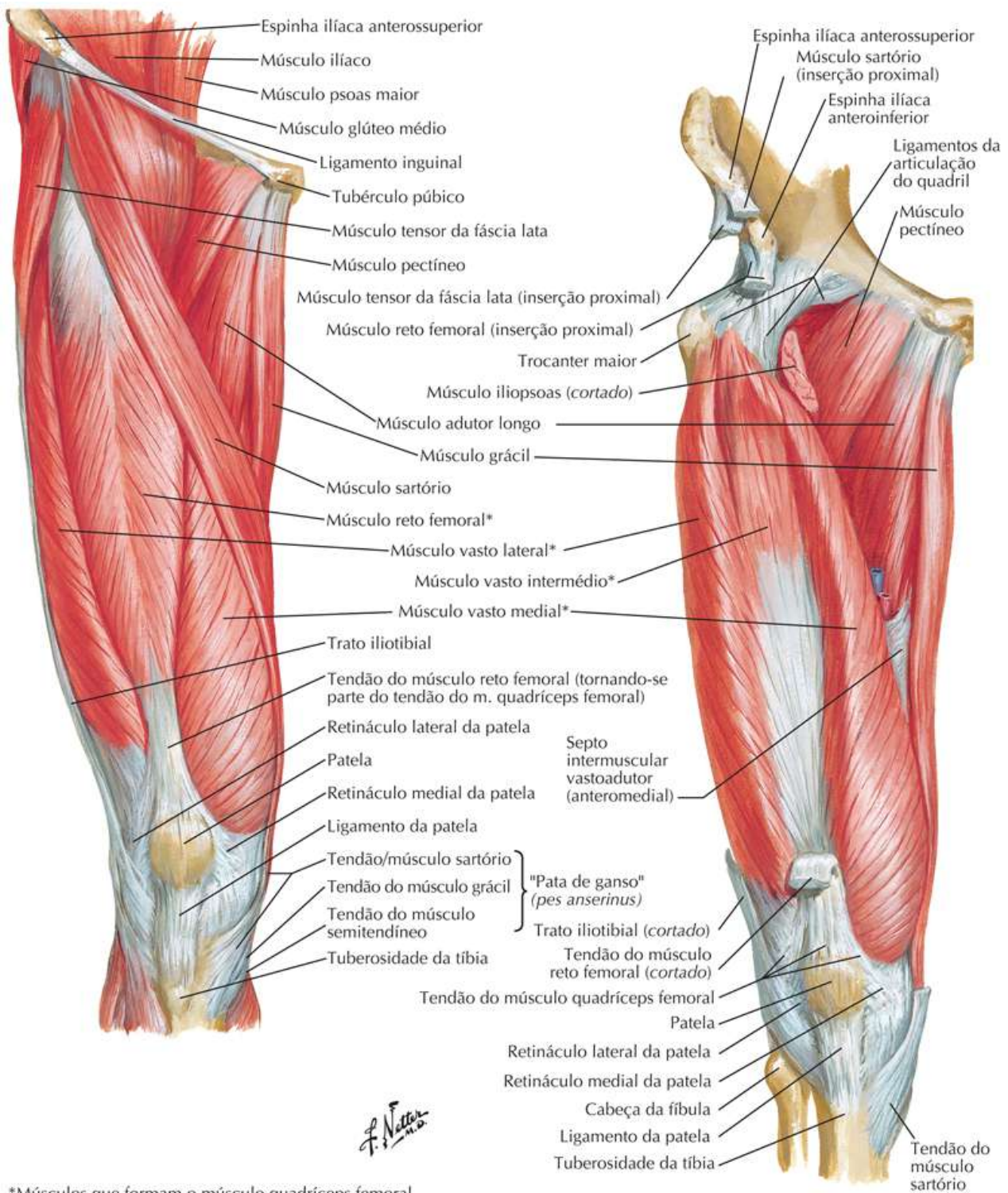


Músculos da Coxa: Vistas Anteriores

Veja também [Prancha 265](#)

Prancha 482

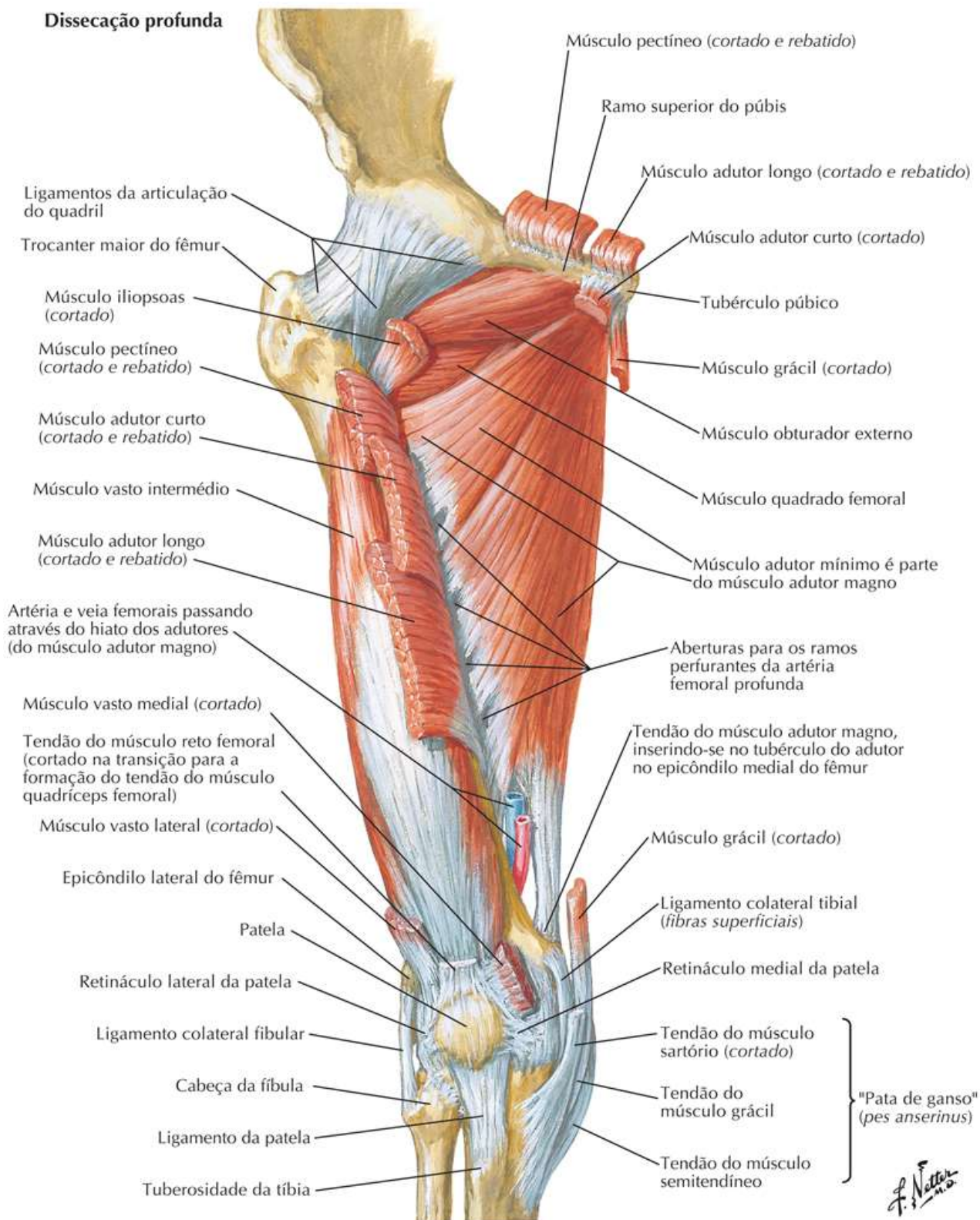
Quadril e Coxa



Prancha 483

Quadril e Coxa

Dissecação profunda

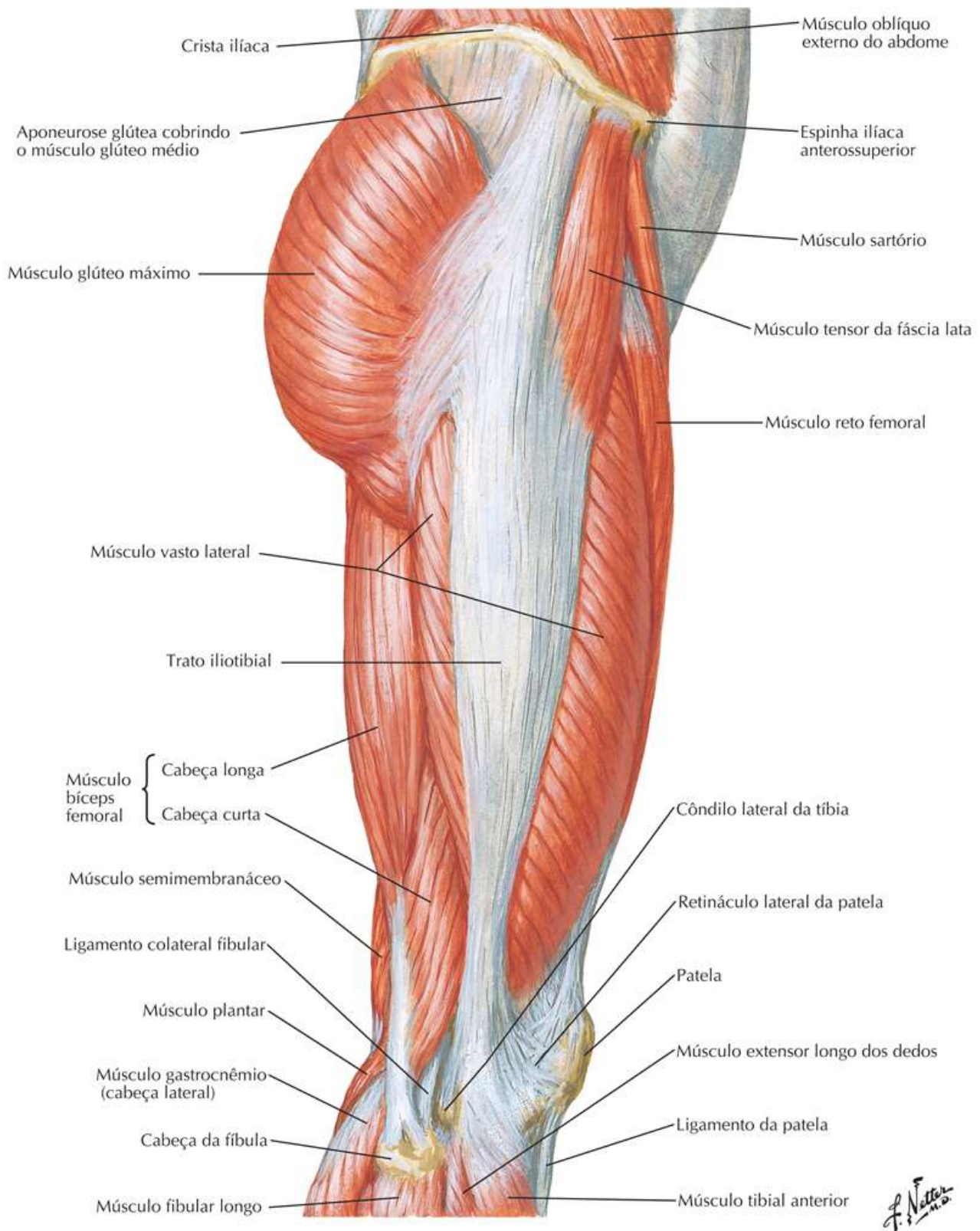


Músculos do Quadril e da Coxa: Vista Lateral

Veja também [Prancha 496](#)

Prancha 484

Quadril e Coxa



Músculos do Quadril e da Coxa: Vistas Posteriores

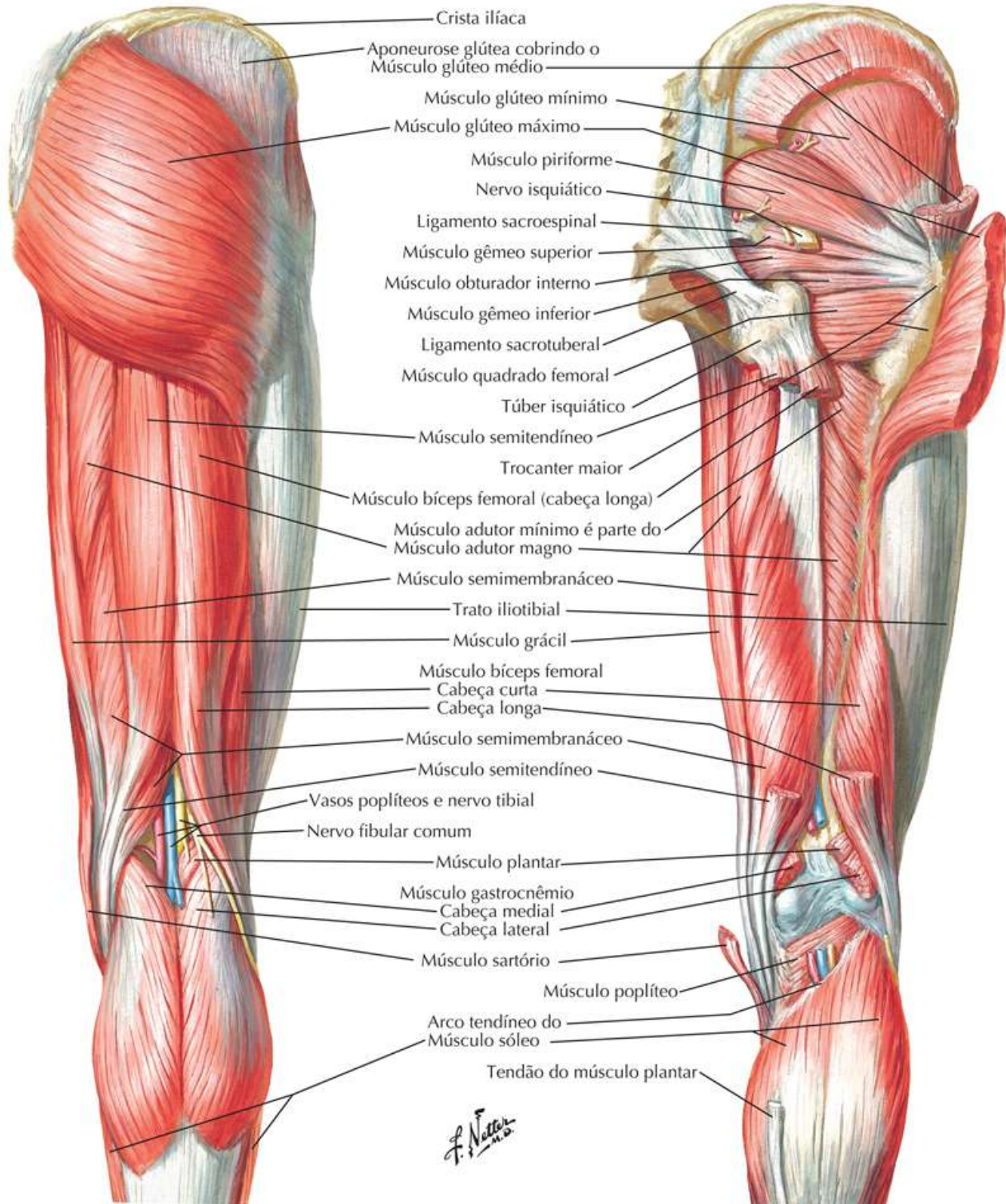
Veja também [Pranchas 342, 343, 491](#)

Prancha 485

Quadril e Coxa

Dissecação superficial

Dissecação profunda

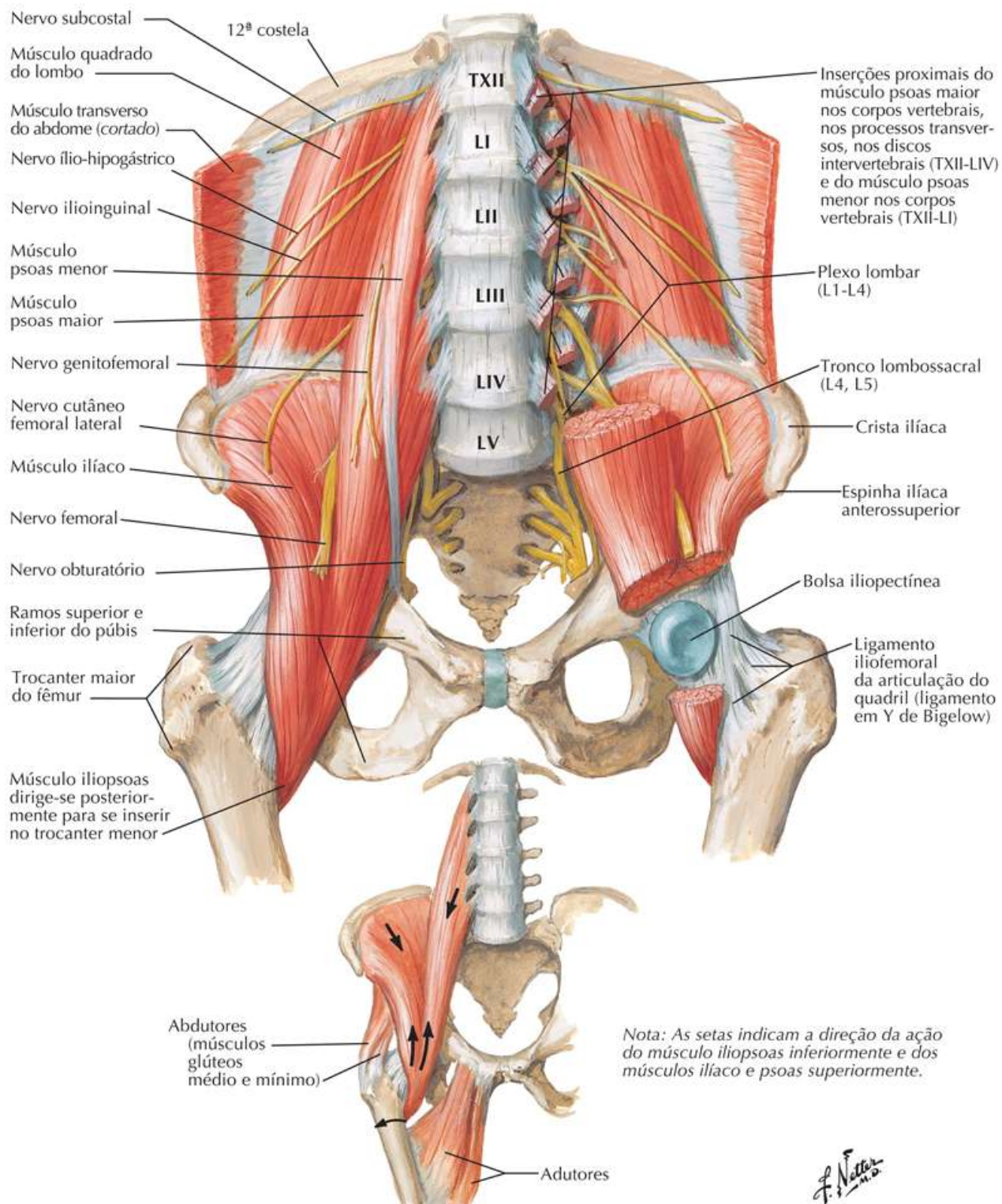


Músculos Psoas e Ilíaco

Veja também [Pranchas 265, 269](#)

Prancha 486

Quadril e Coxa

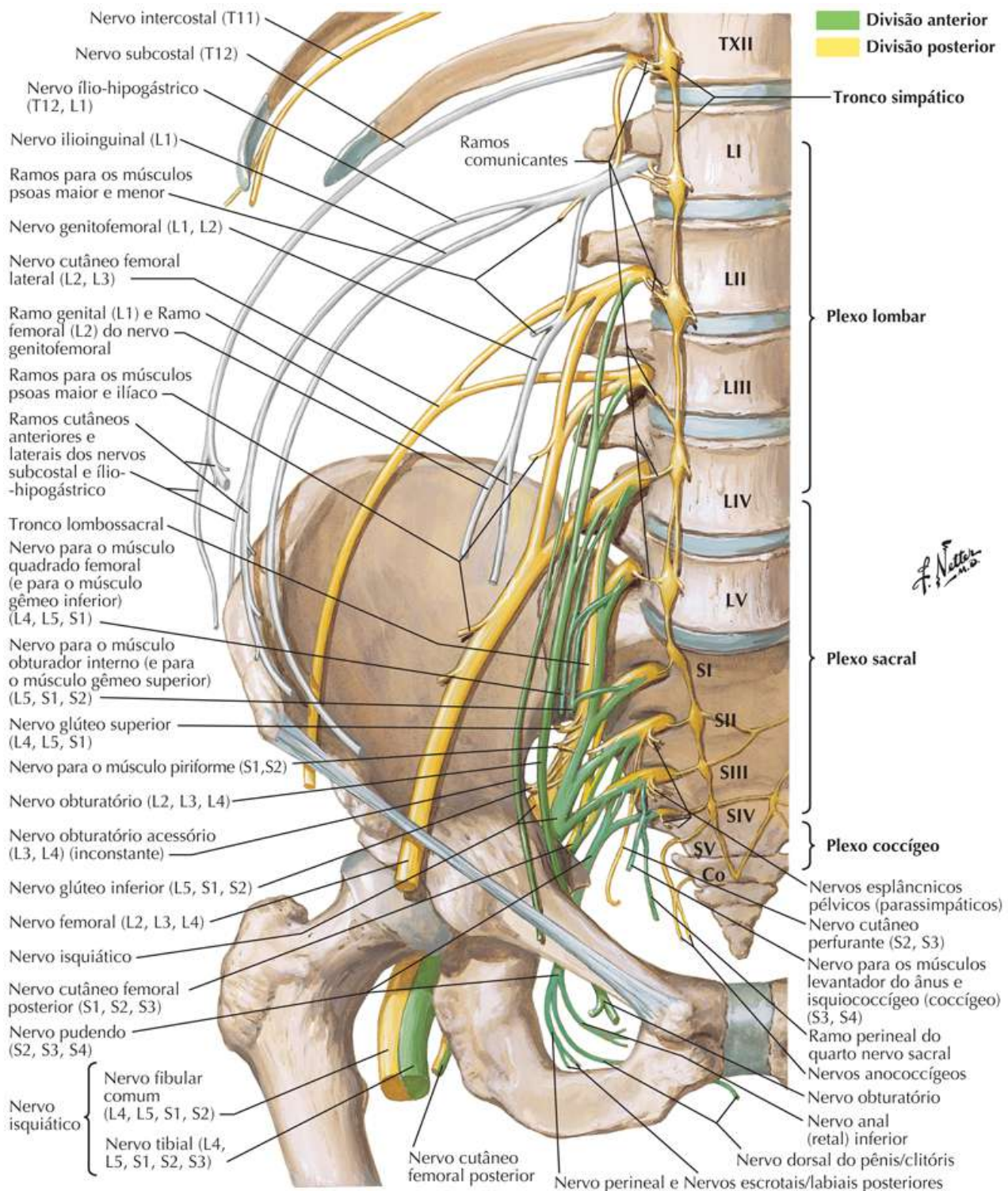


Plexos Lombossacral e Coccígeo

Veja também [Prancha 269](#)

Prancha 487

Quadril e Coxa

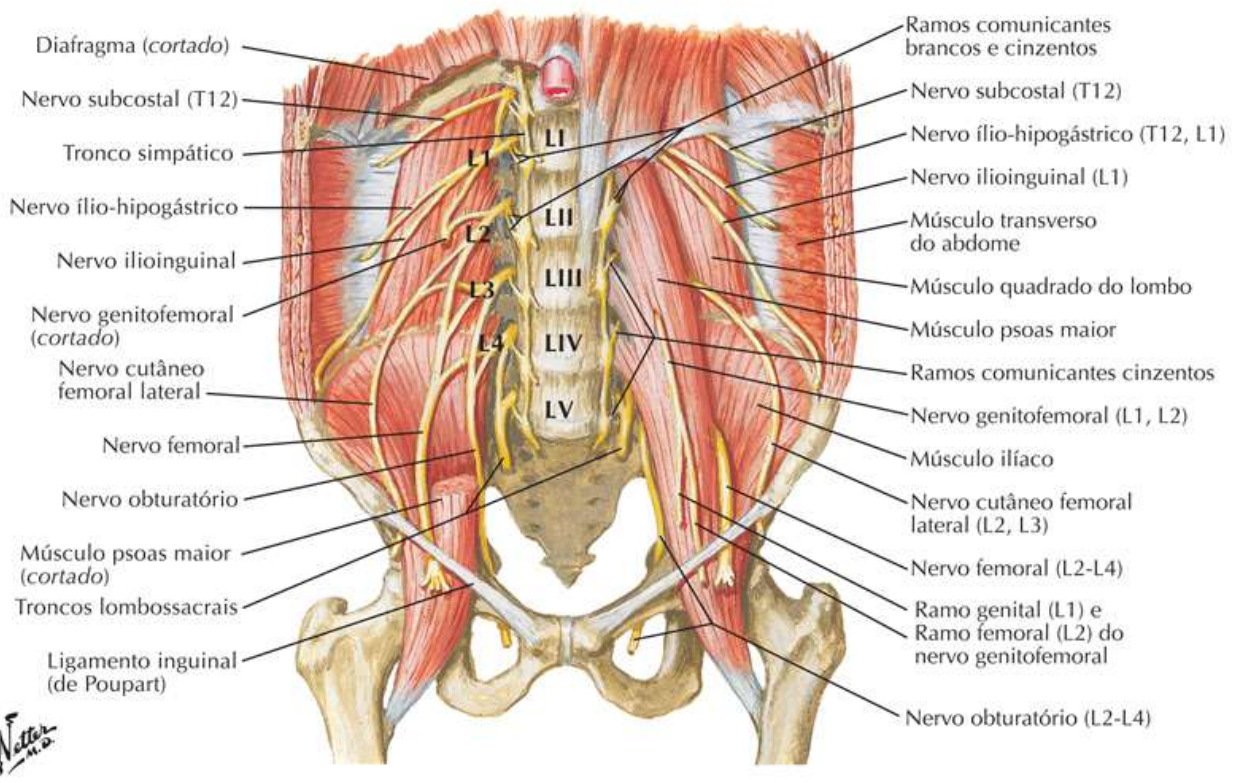
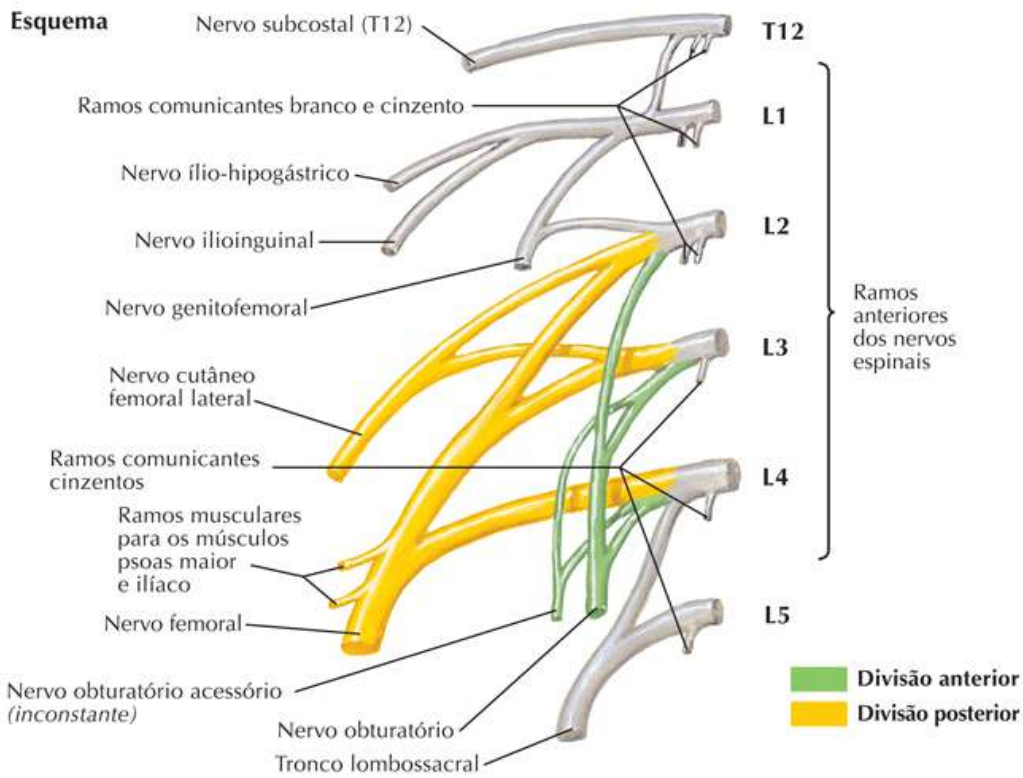


Plexo Lombar

Veja também [Prancha 269](#)

Prancha 488

Quadril e Coxa

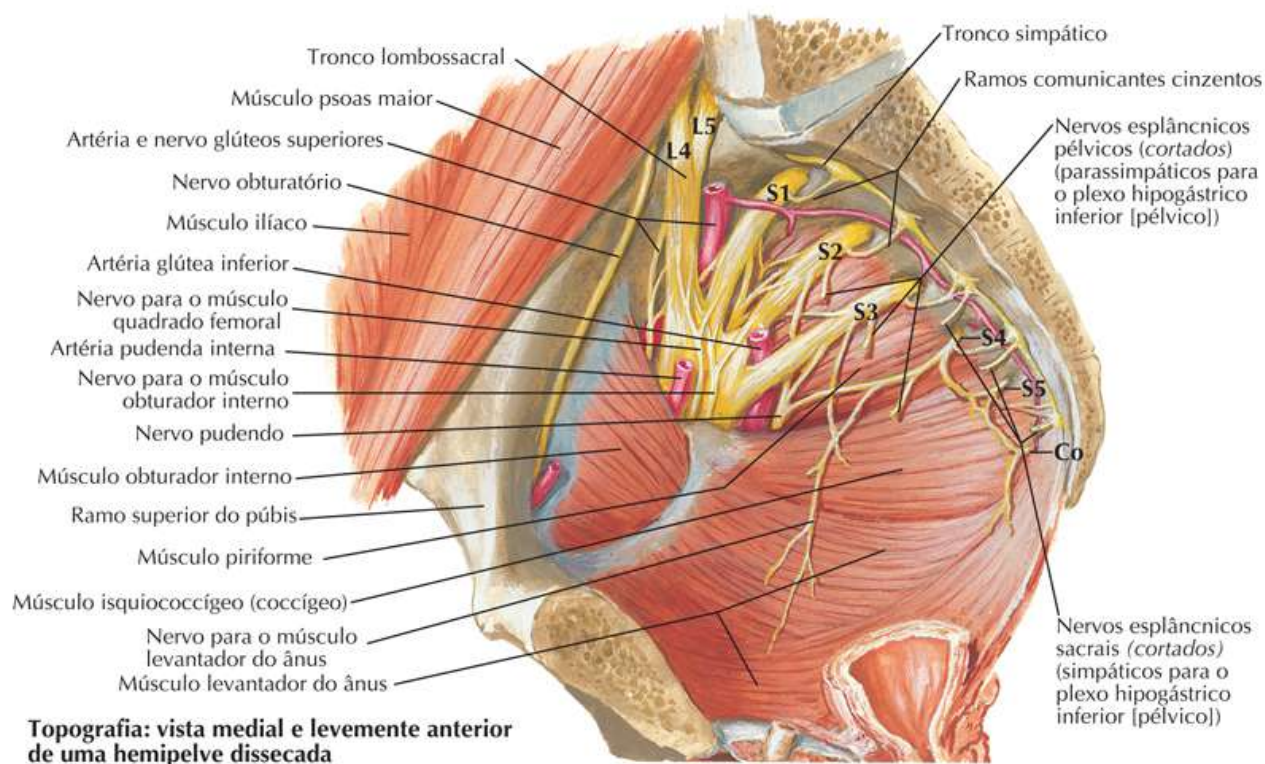
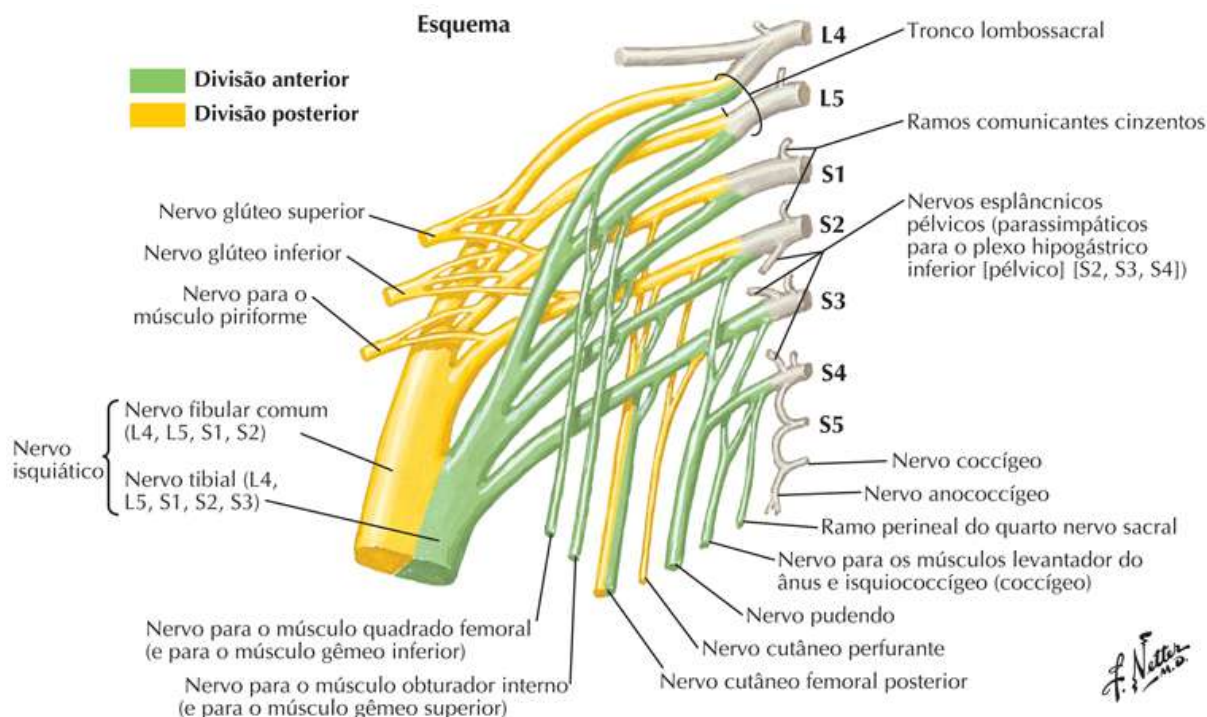


Plexos Sacral e Coccígeo

Veja também [Prancha 269](#)

Prancha 489

Quadril e Coxa

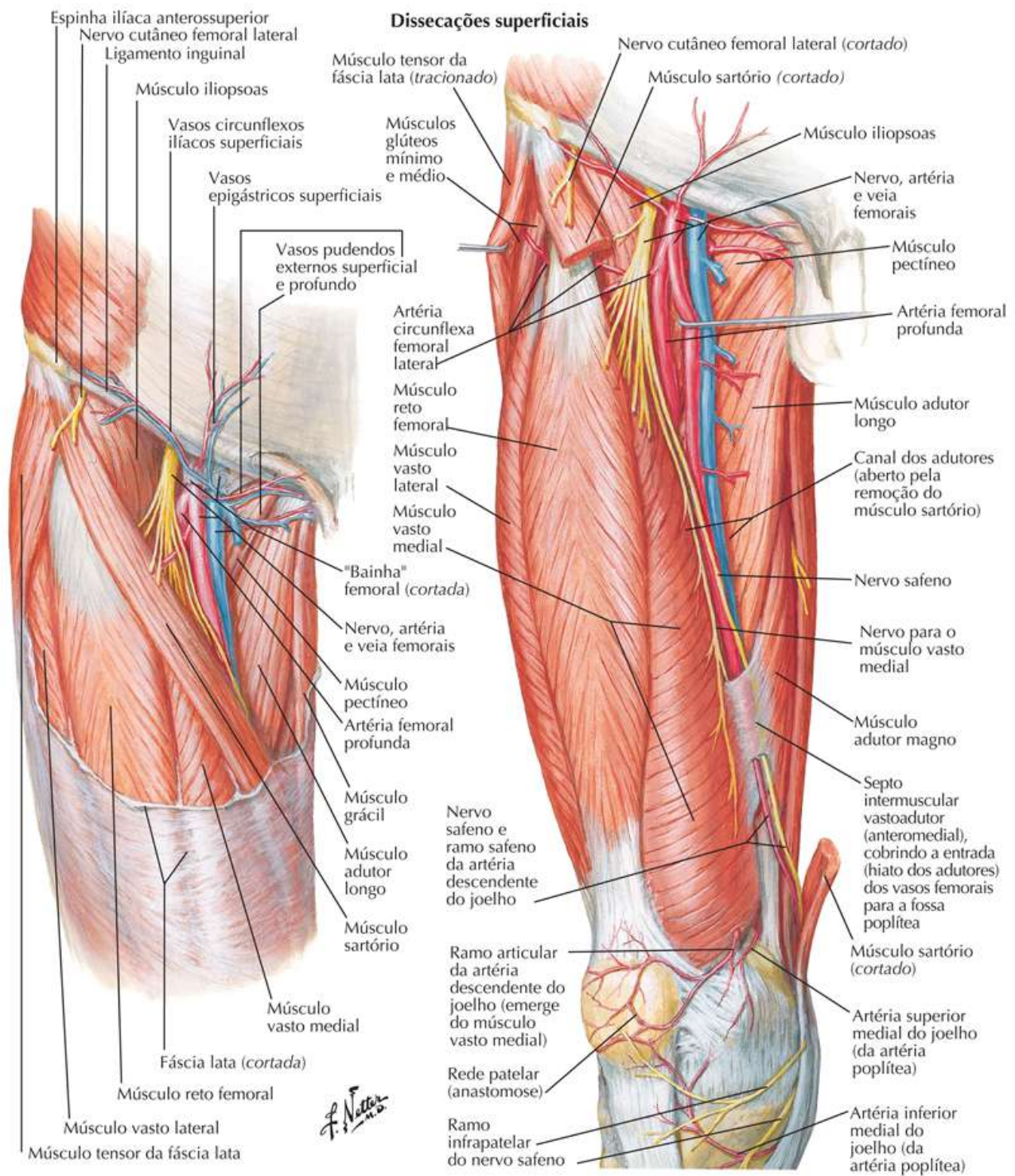


Artérias e Nervos da Coxa: Vistas Anteriores

Veja também [Pranchas 503, 529](#)

Prancha 490

Quadril e Coxa

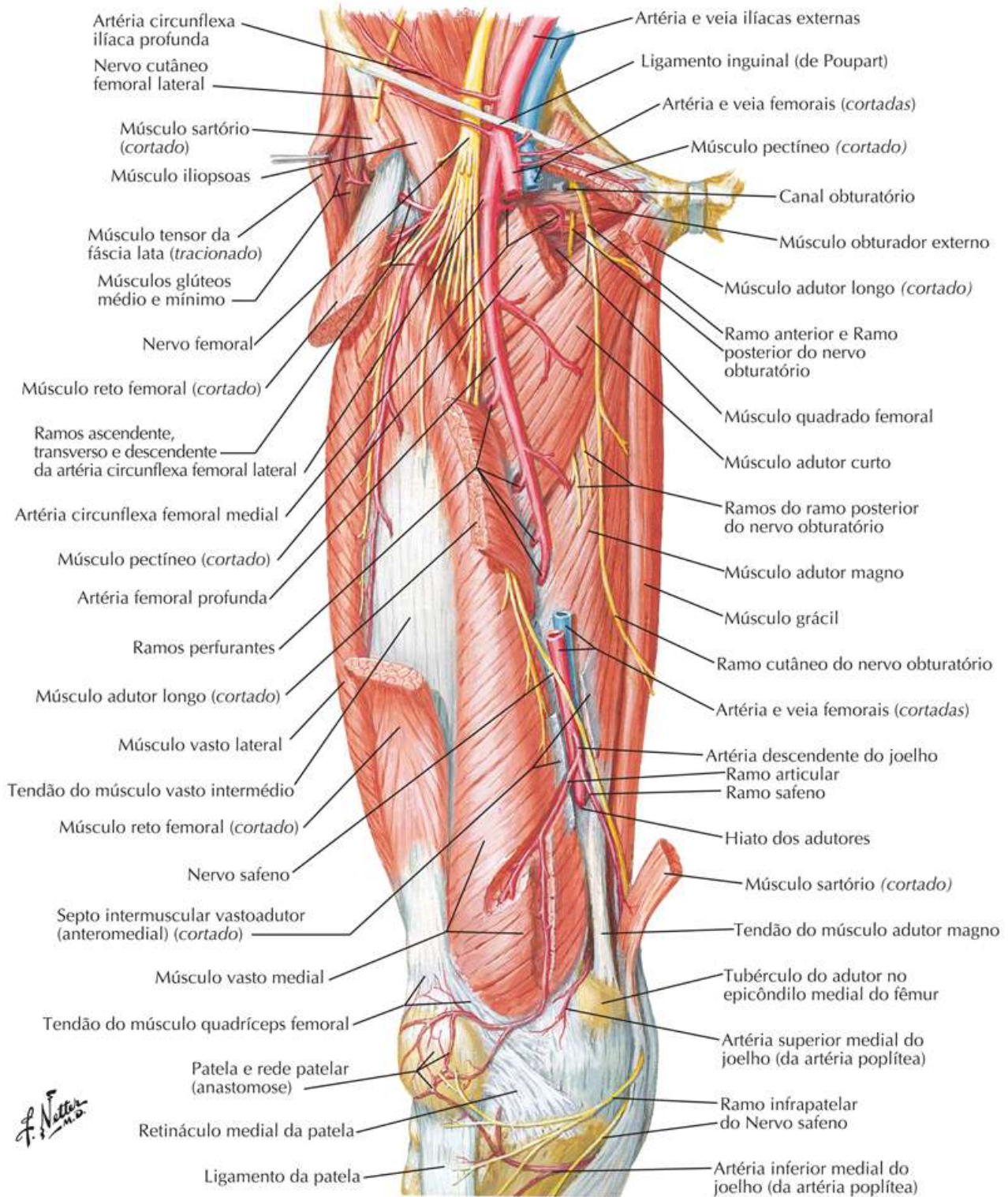


Veja também [Pranchas 529, 530](#)

Prancha 491

Quadril e Coxa

Dissecação profunda



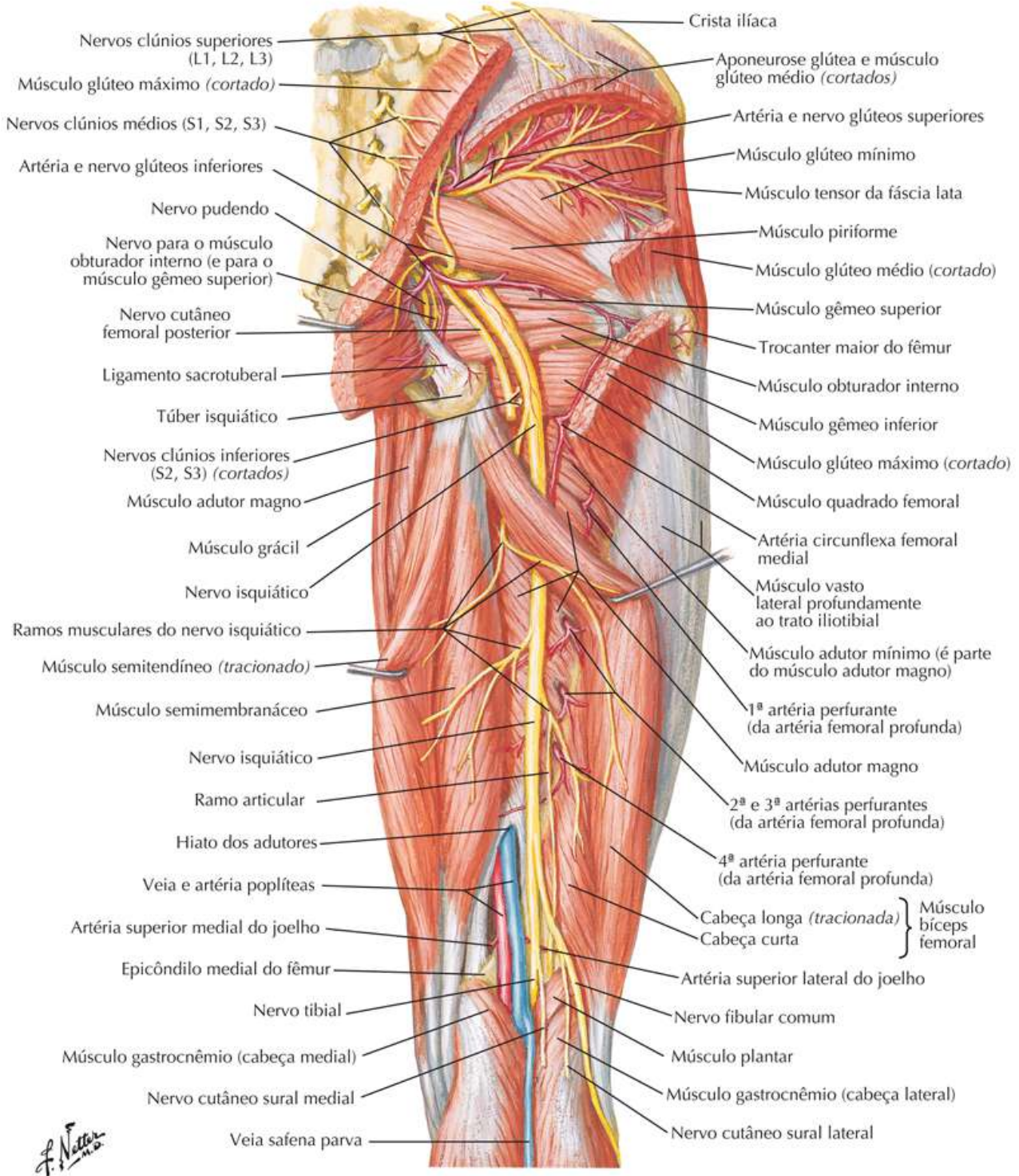
Artérias e Nervos da Coxa: Vista Posterior

Veja também [Prancha 531](#)

Prancha 492

Quadril e Coxa

Dissecação profunda

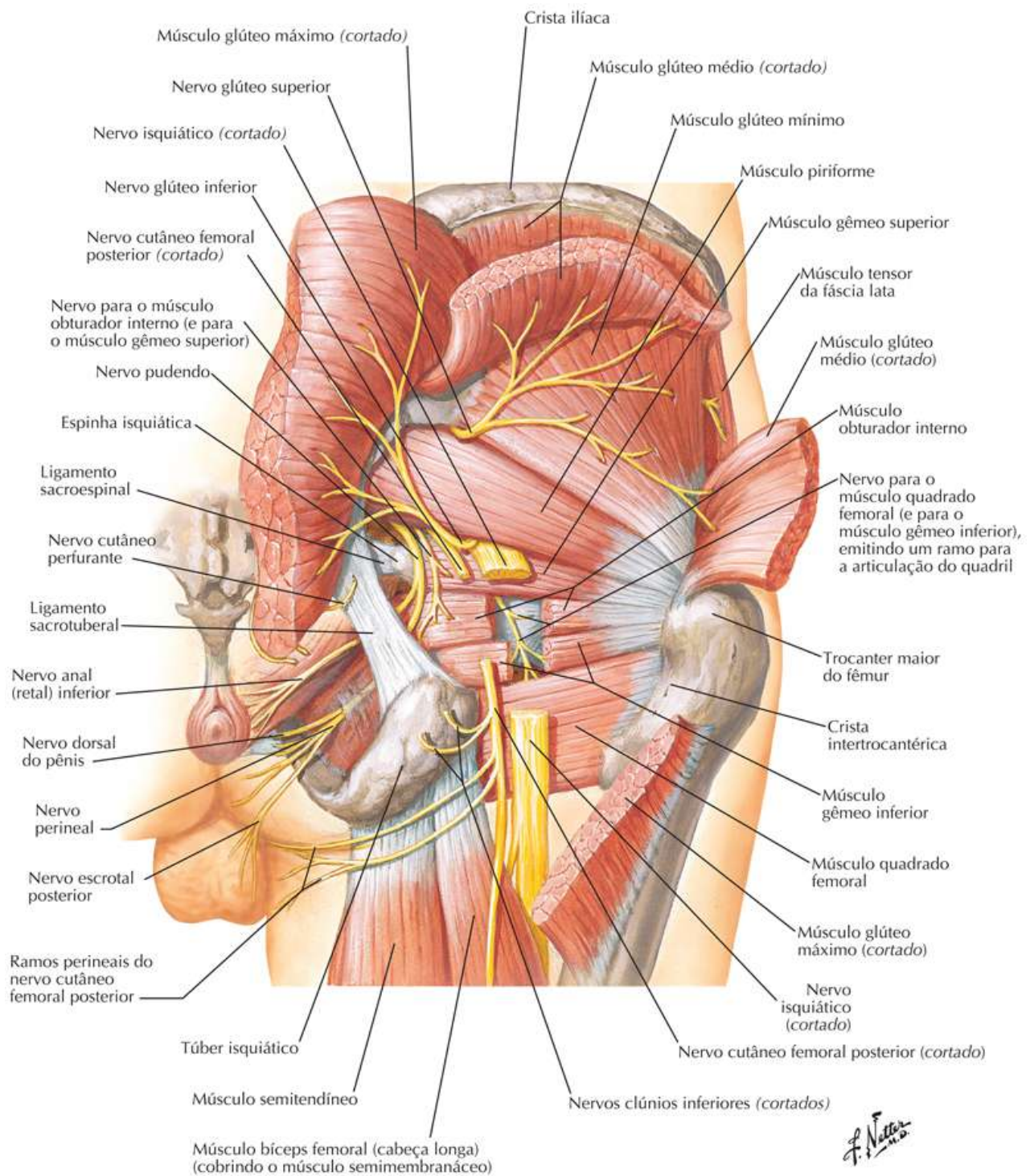


Nervos do Quadril e da Região Glútea (Nádegas)

Veja também [Prancha 337](#)

Prancha 493

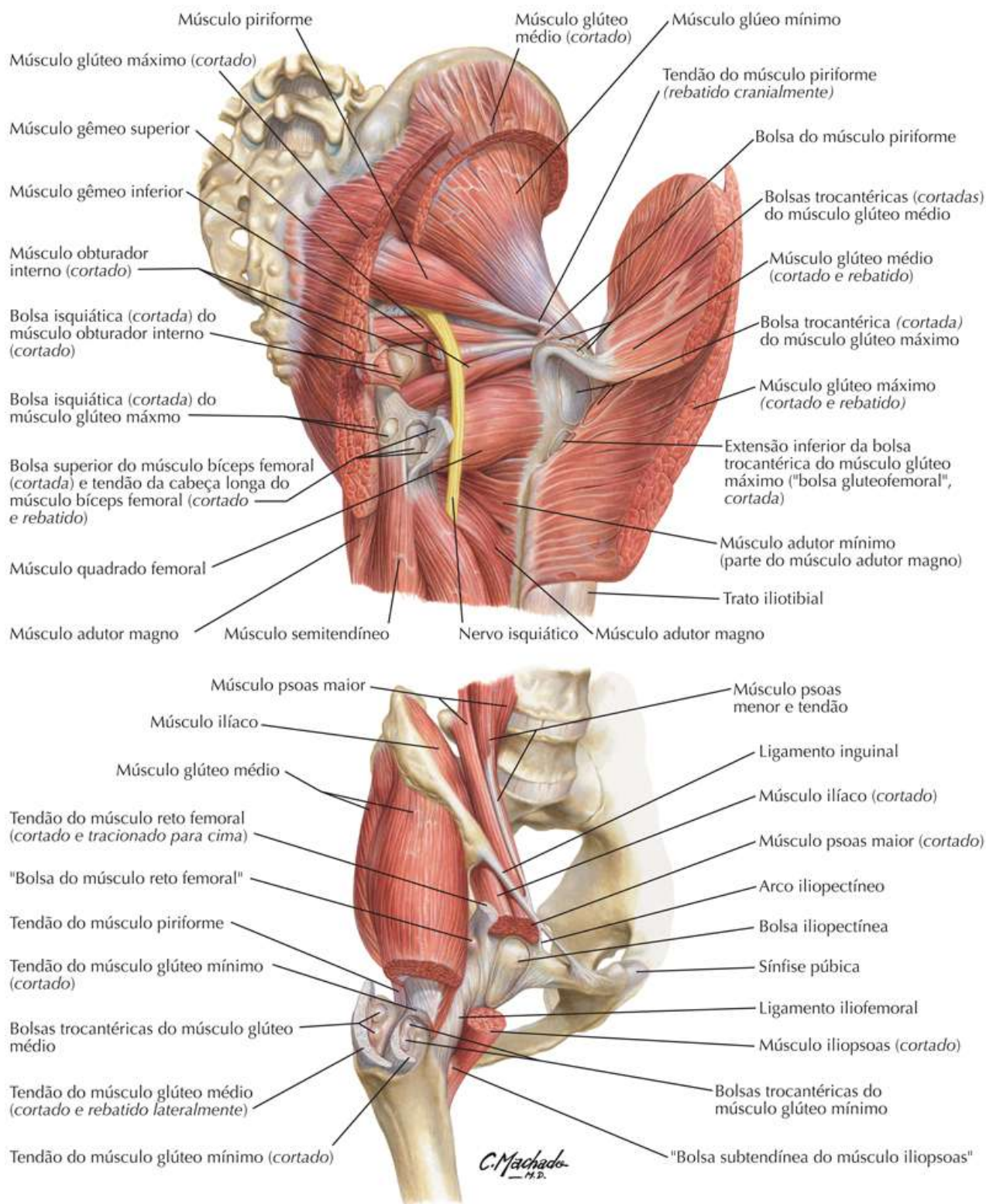
Quadril e Coxa



Bolsas do Quadril: Vistas Posterior e Anterolateral

Prancha 494

Quadril e Coxa

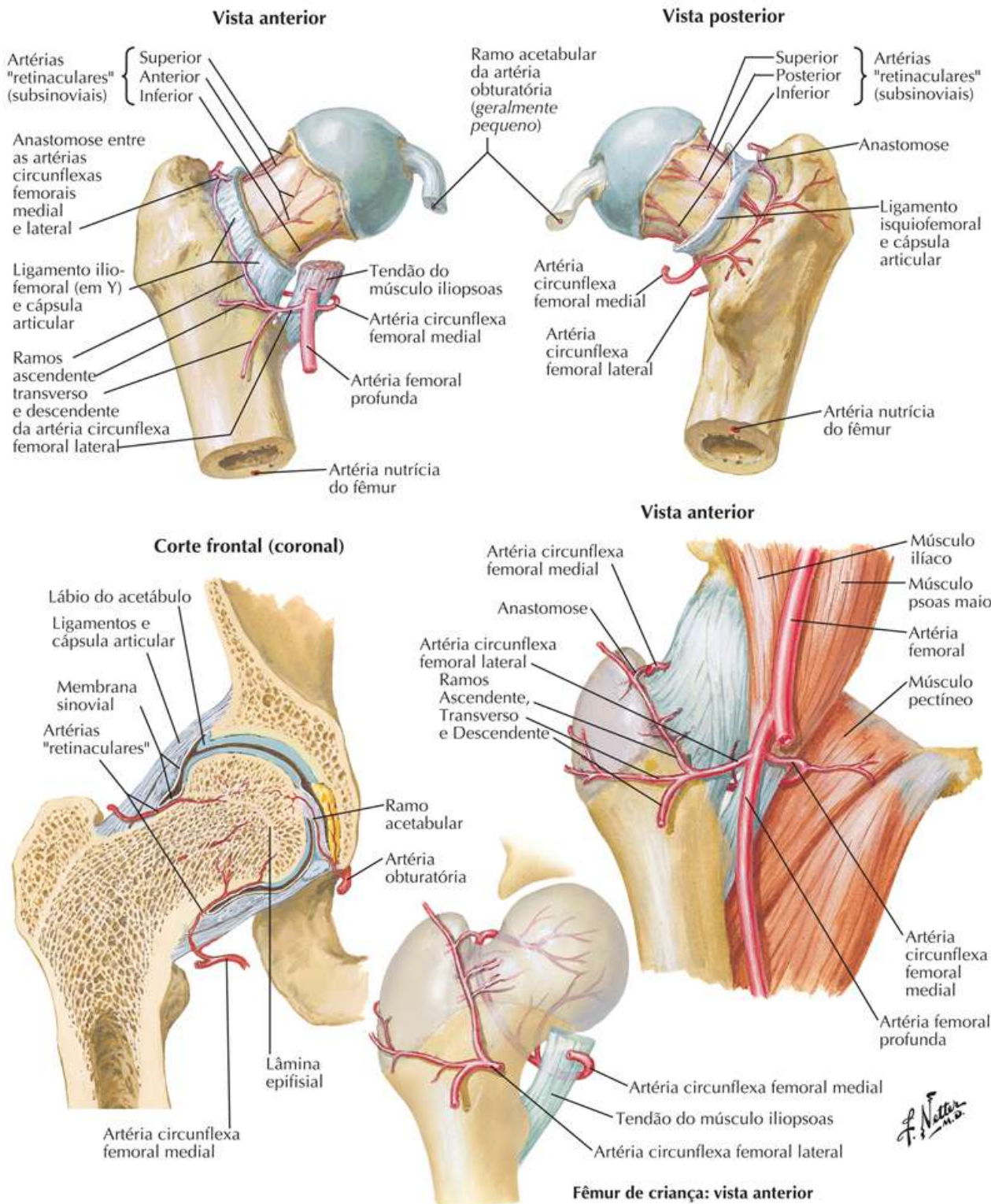


Artérias da Cabeça e do Colo do Fêmur

Veja também [Pranchas 477, 503](#)

Prancha 495

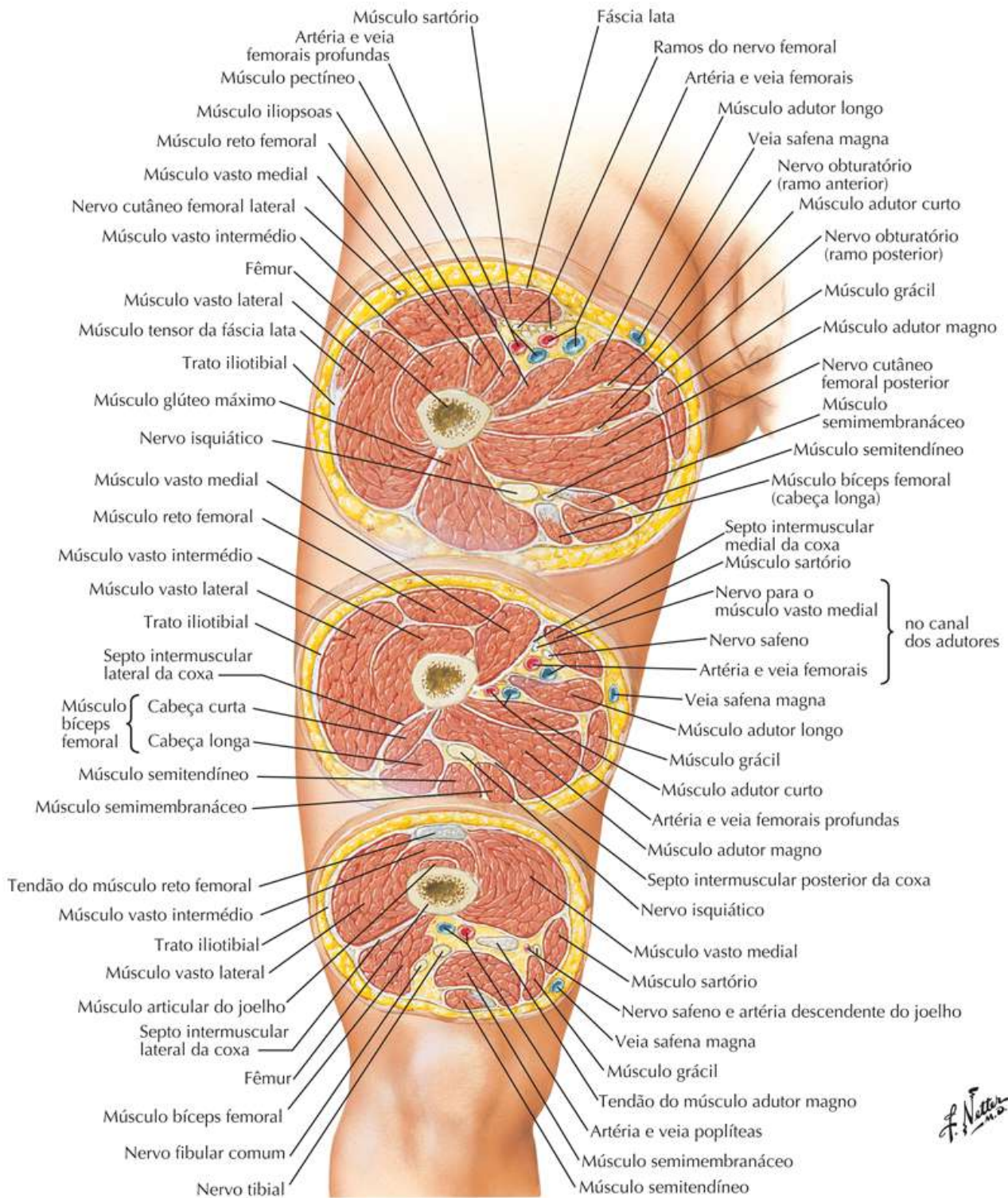
Quadril e Coxa



Coxa: Cortes Transversais Seriados

Prancha 496

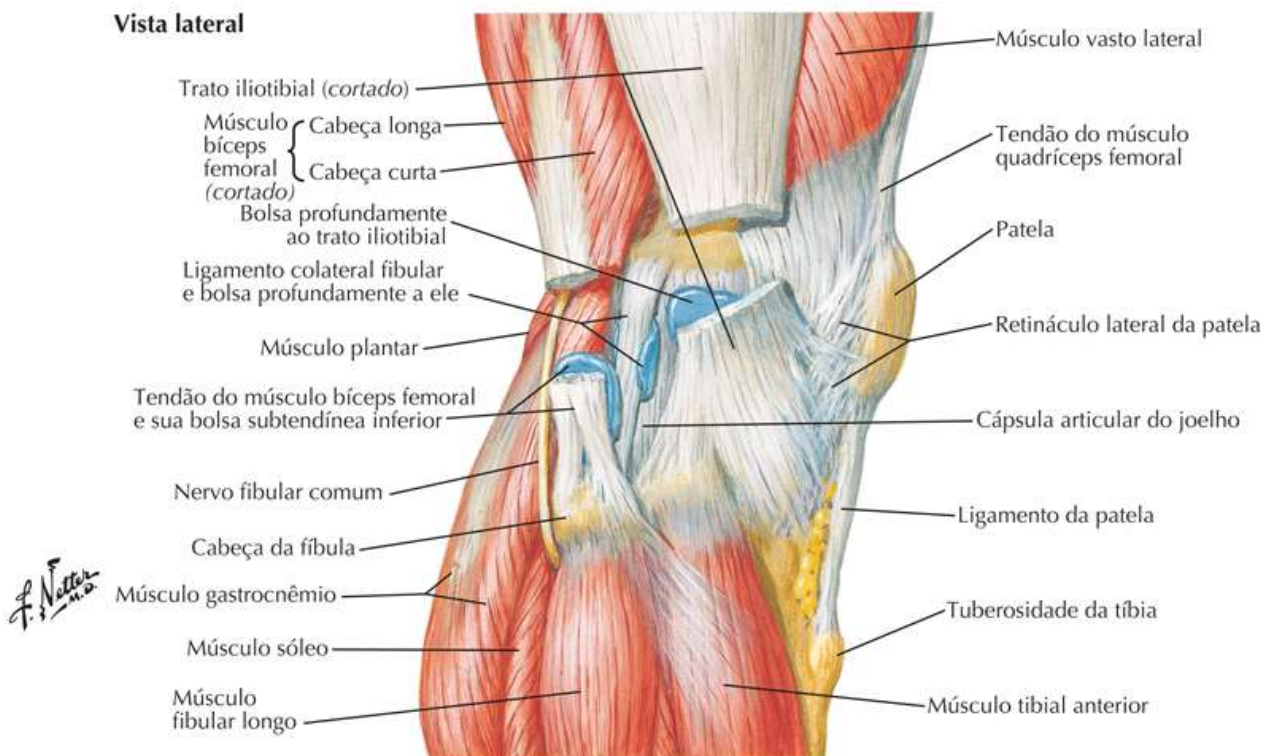
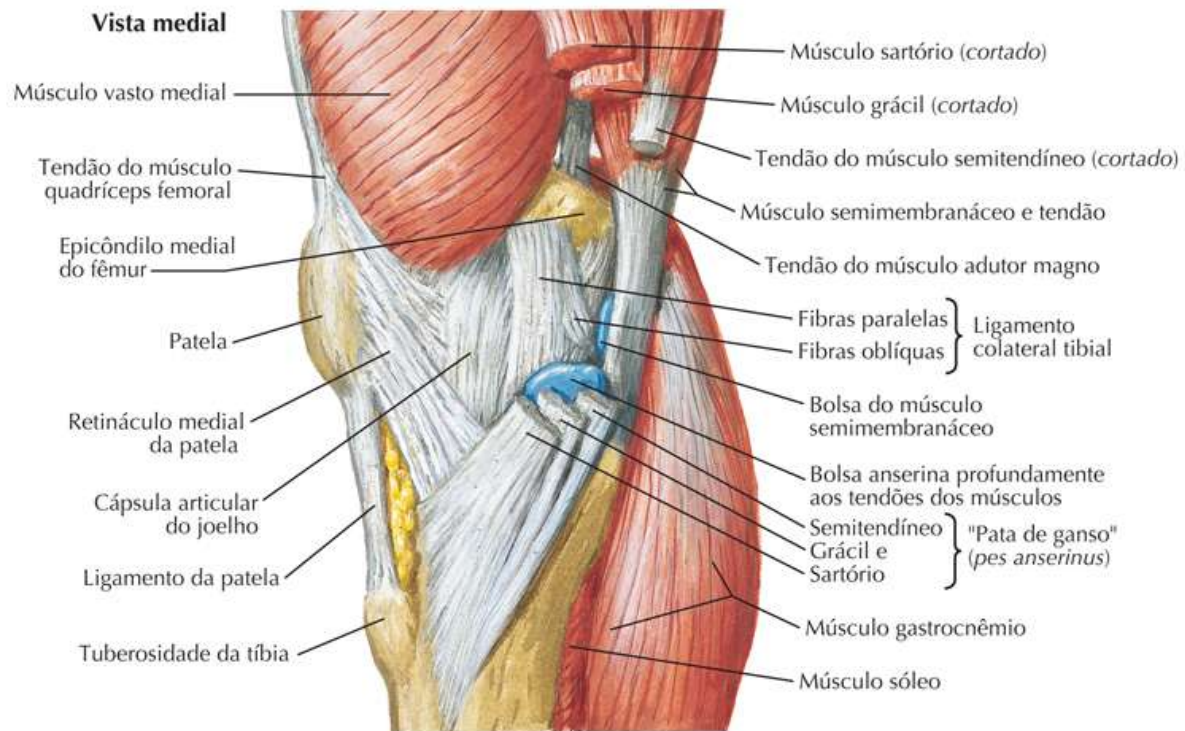
Quadril e Coxa



Joelho: Vistas Lateral e Medial

Prancha 497

Joelho



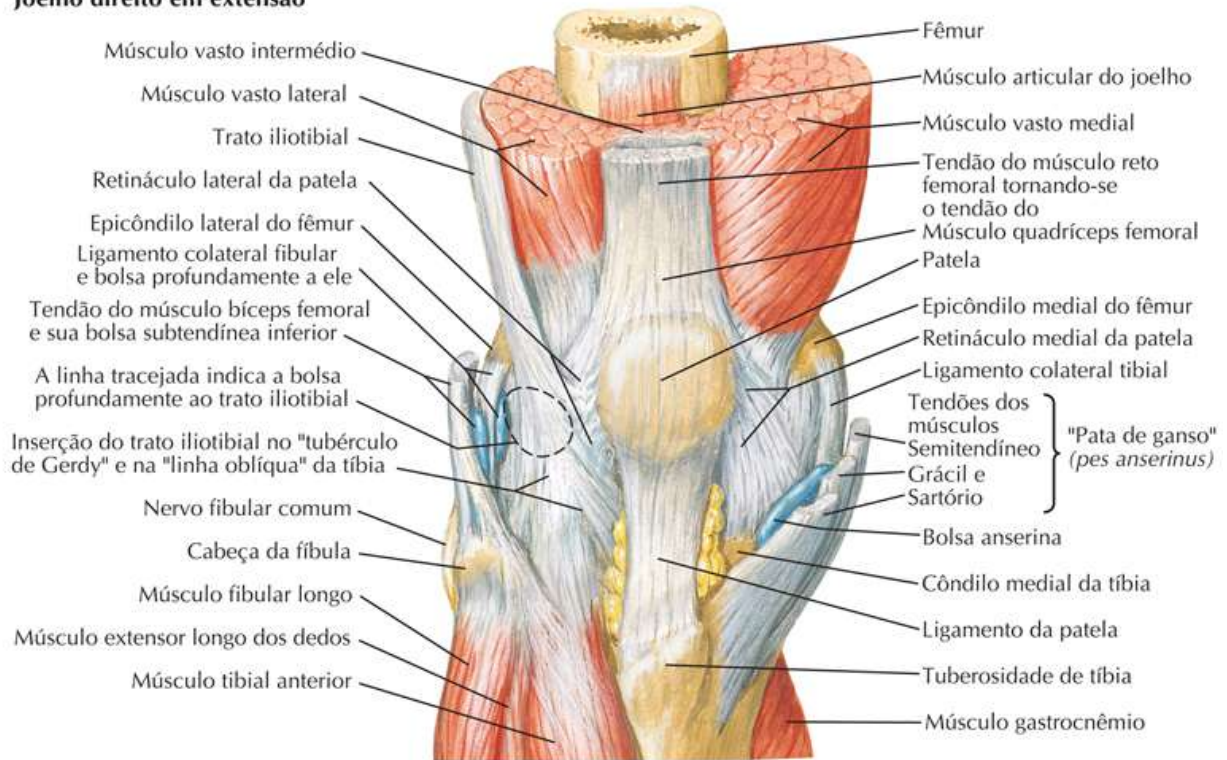
Joelho: Vistas Anteriores

Veja também [Prancha 501](#)

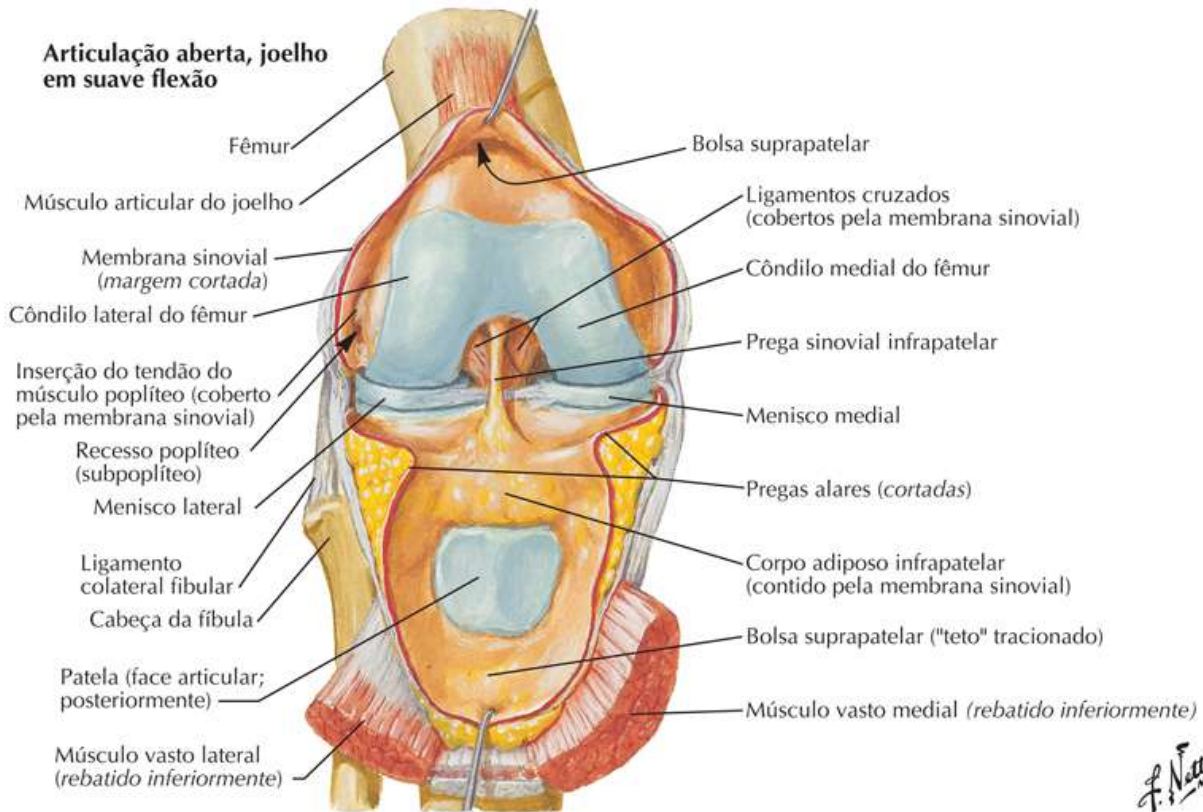
Prancha 498

Joelho

Joelho direito em extensão



Articulação aberta, joelho em suave flexão

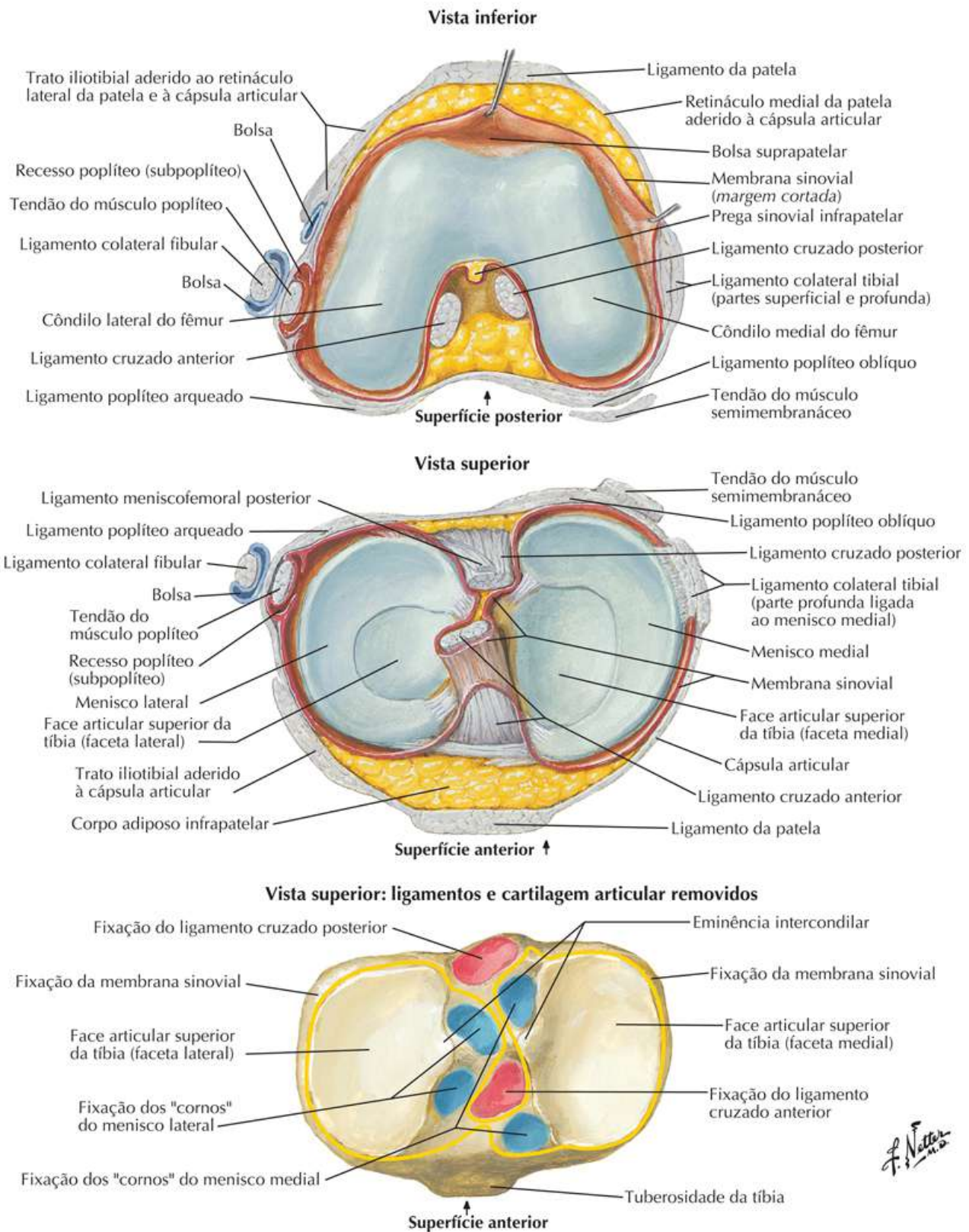


Joelho: Vistas Internas

Veja também [Prancha 505](#)

Prancha 499

Joelho

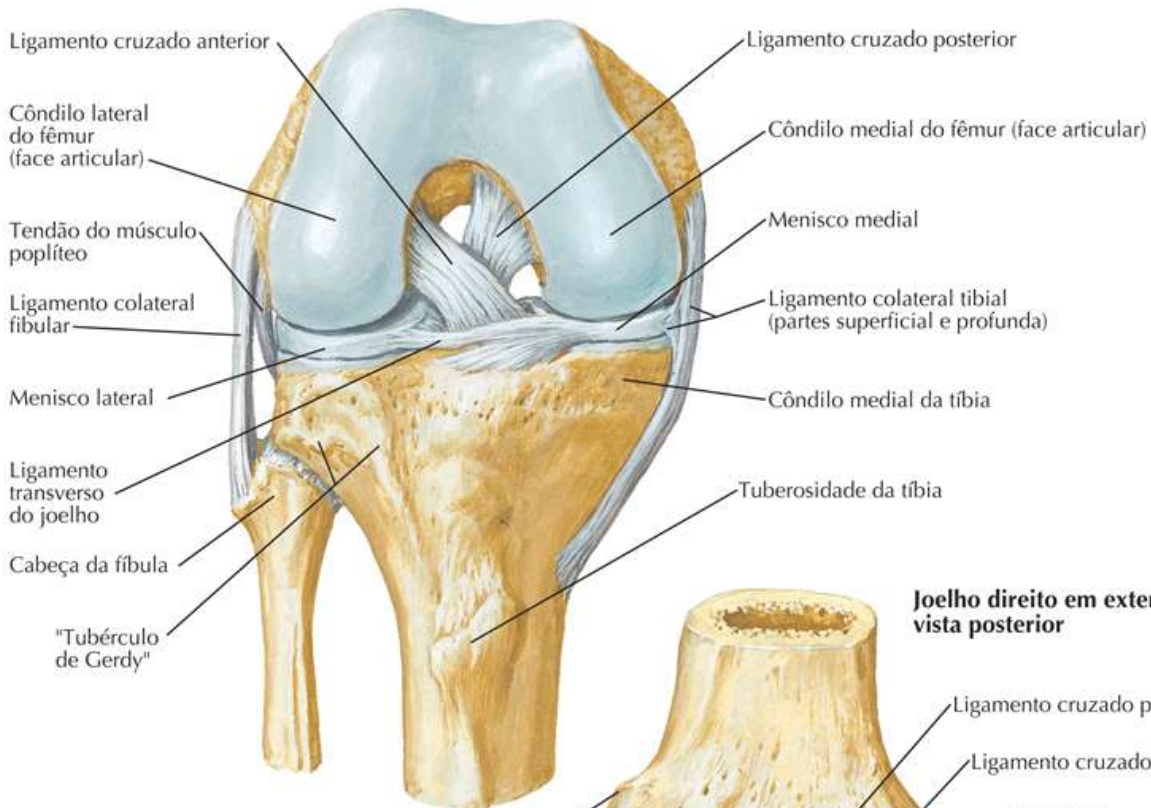


Joelho: Ligamentos Cruzados e Colaterais

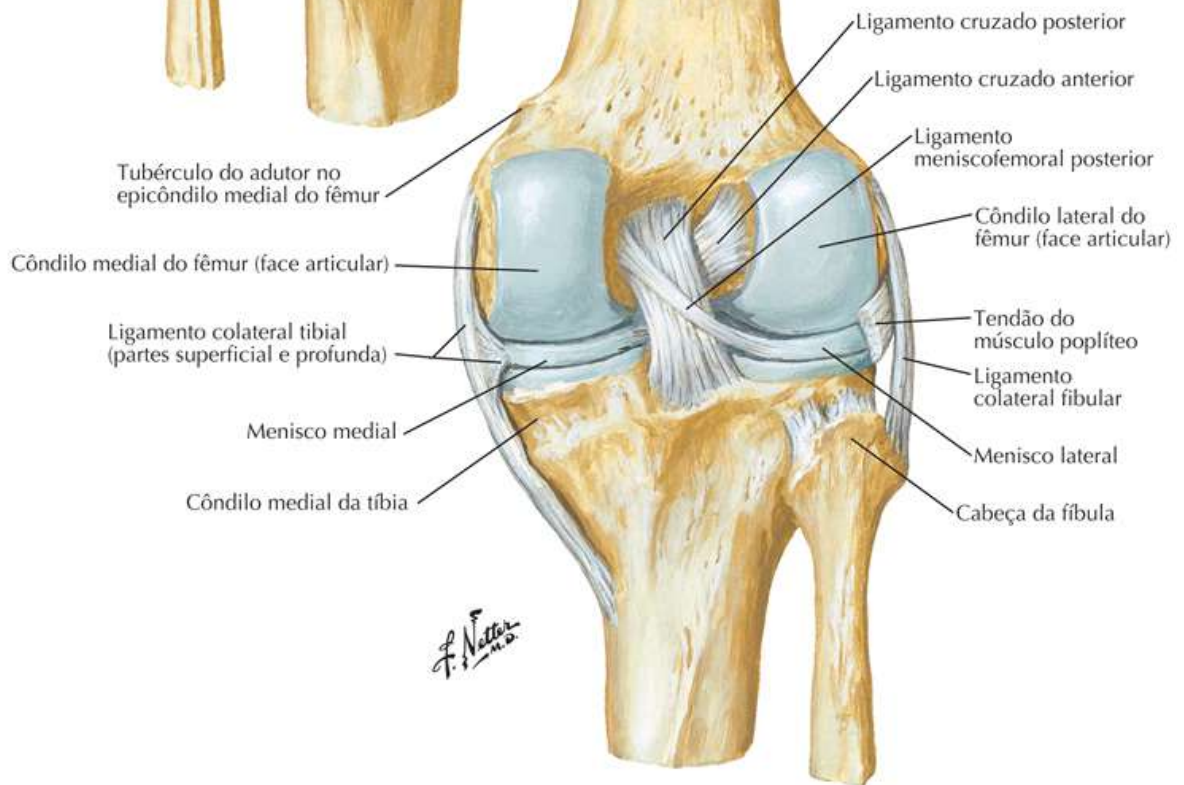
Prancha 500

Joelho

Joelho direito em flexão: vista anterior



Joelho direito em extensão: vista posterior

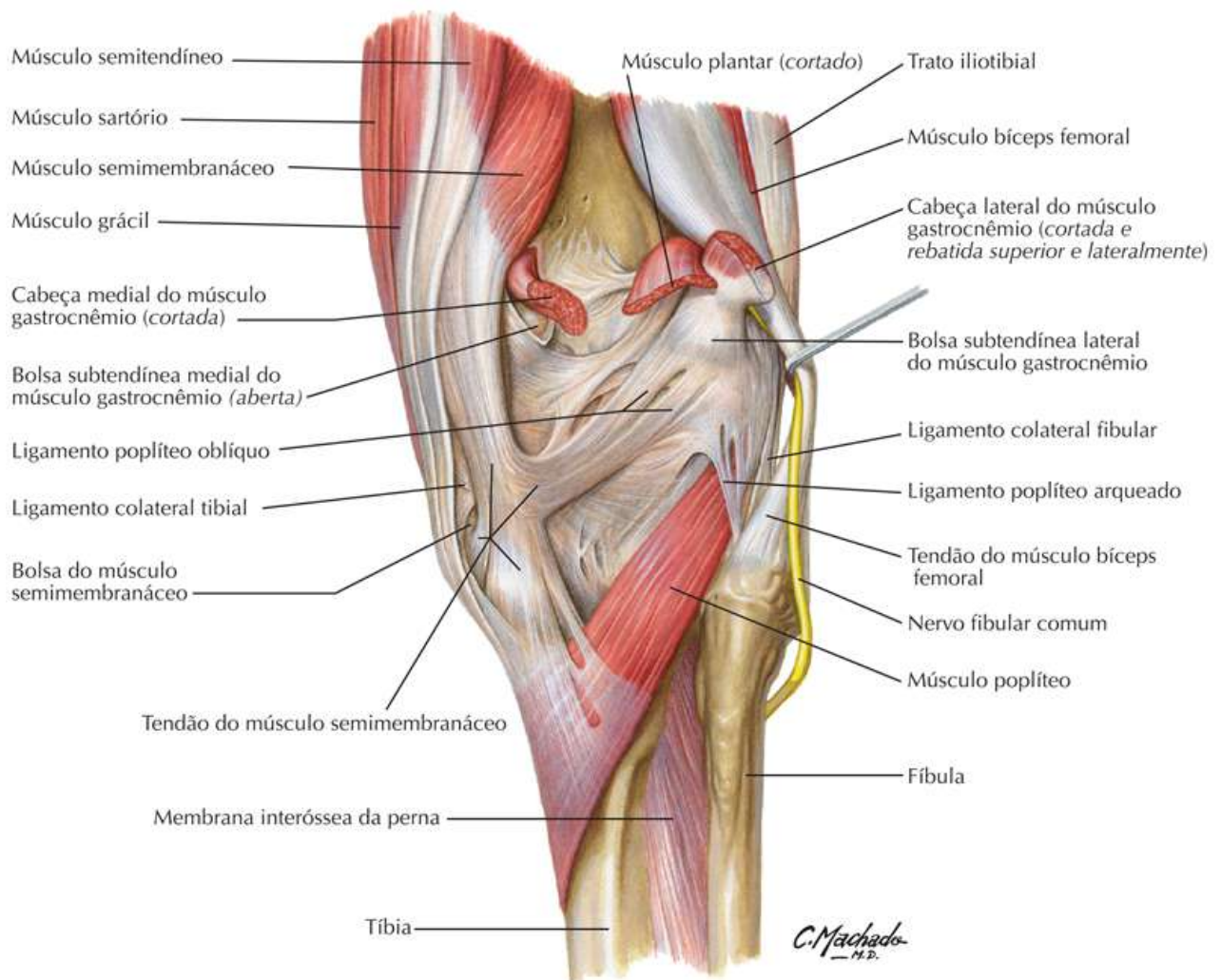


Joelho: Radiografia Anteroposterior e Vista Posterior

Veja também [Prancha 498](#)

Prancha 501

Joelho

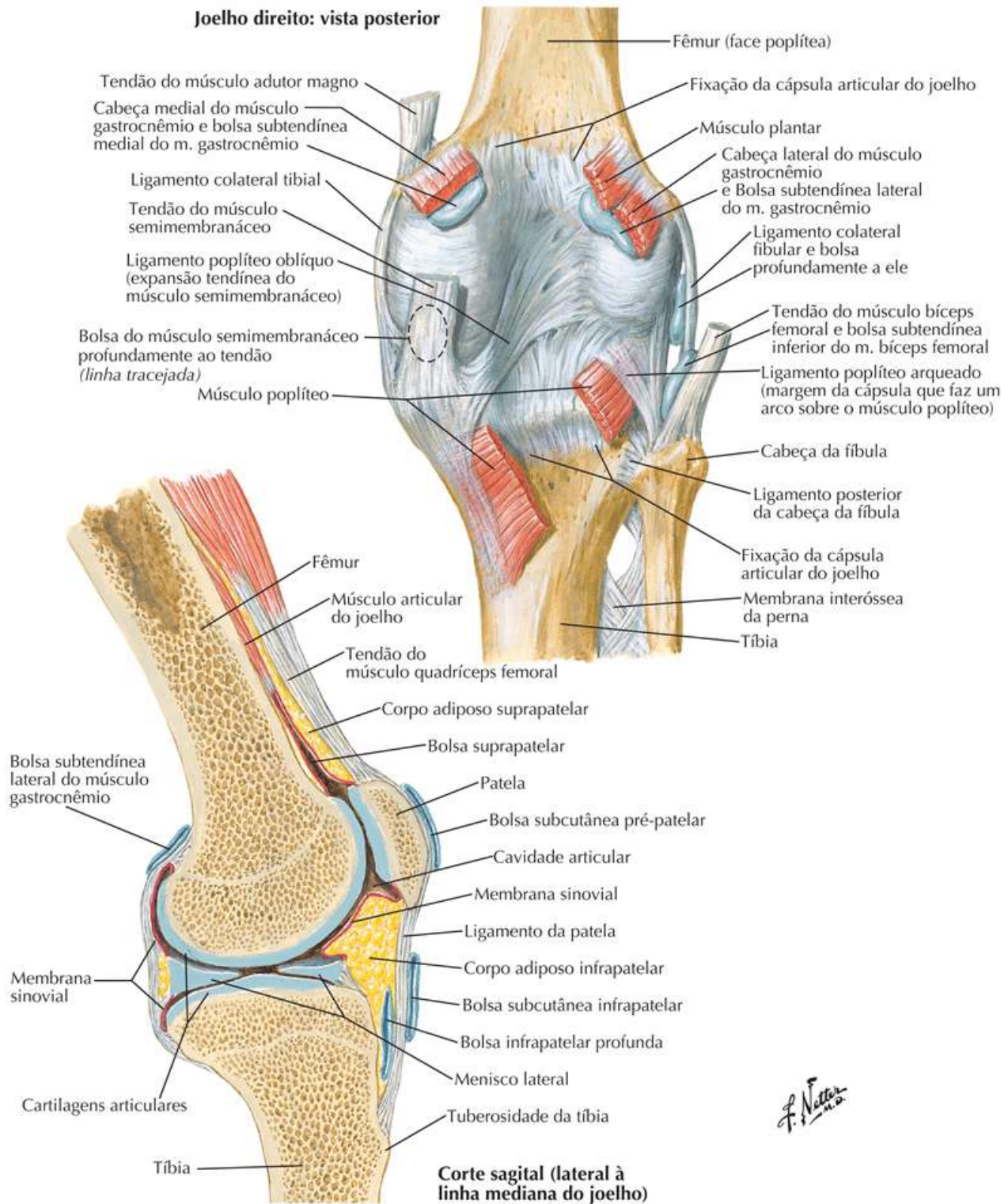


Joelho: Vistas Posterior e do Corte Sagital

Prancha 502

Joelho

Joelho direito: vista posterior

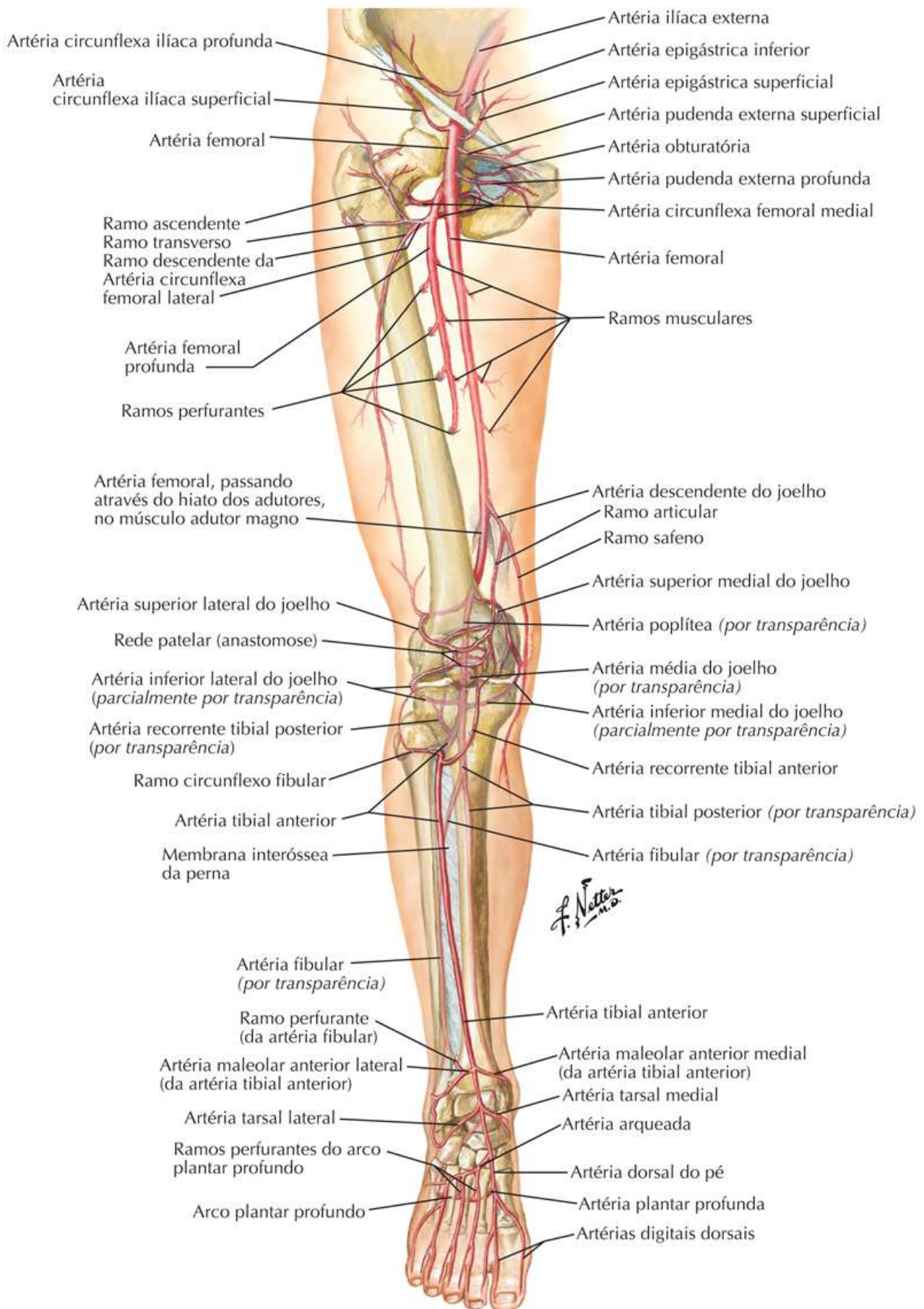


Artérias do Membro Inferior: Esquema

Veja também [Pranchas 495, 512](#)

Prancha 503

Joelho



Tíbia e Fíbula

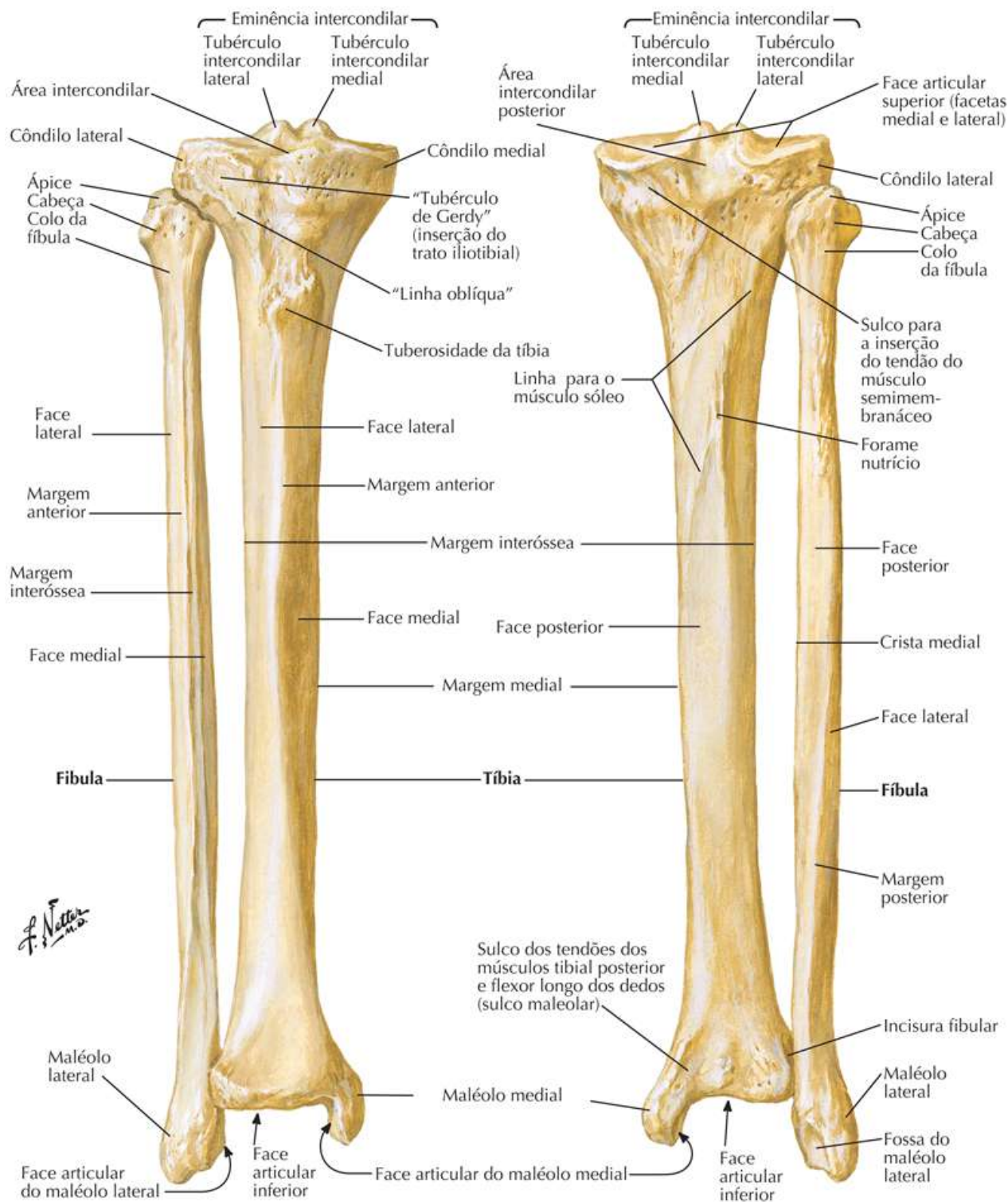
Prancha 504

Perna

Ossos da perna direita

Vista anterior

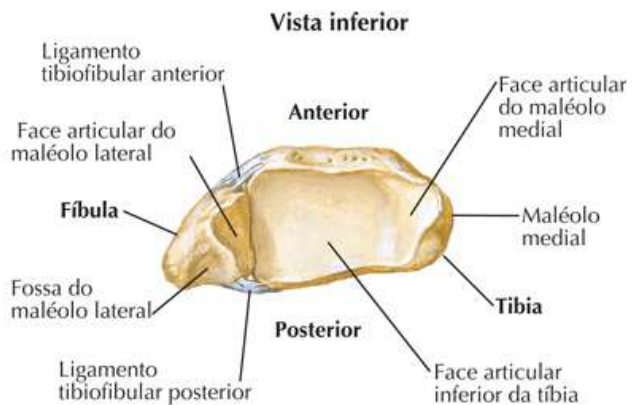
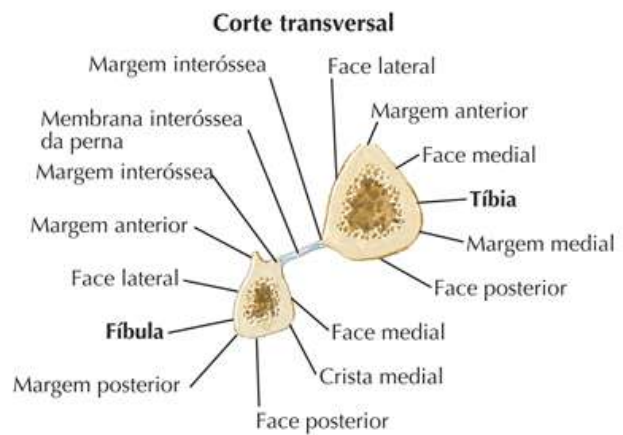
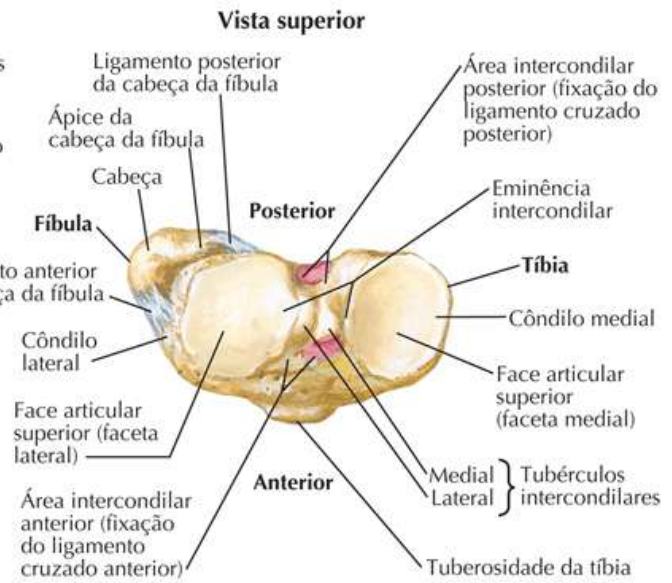
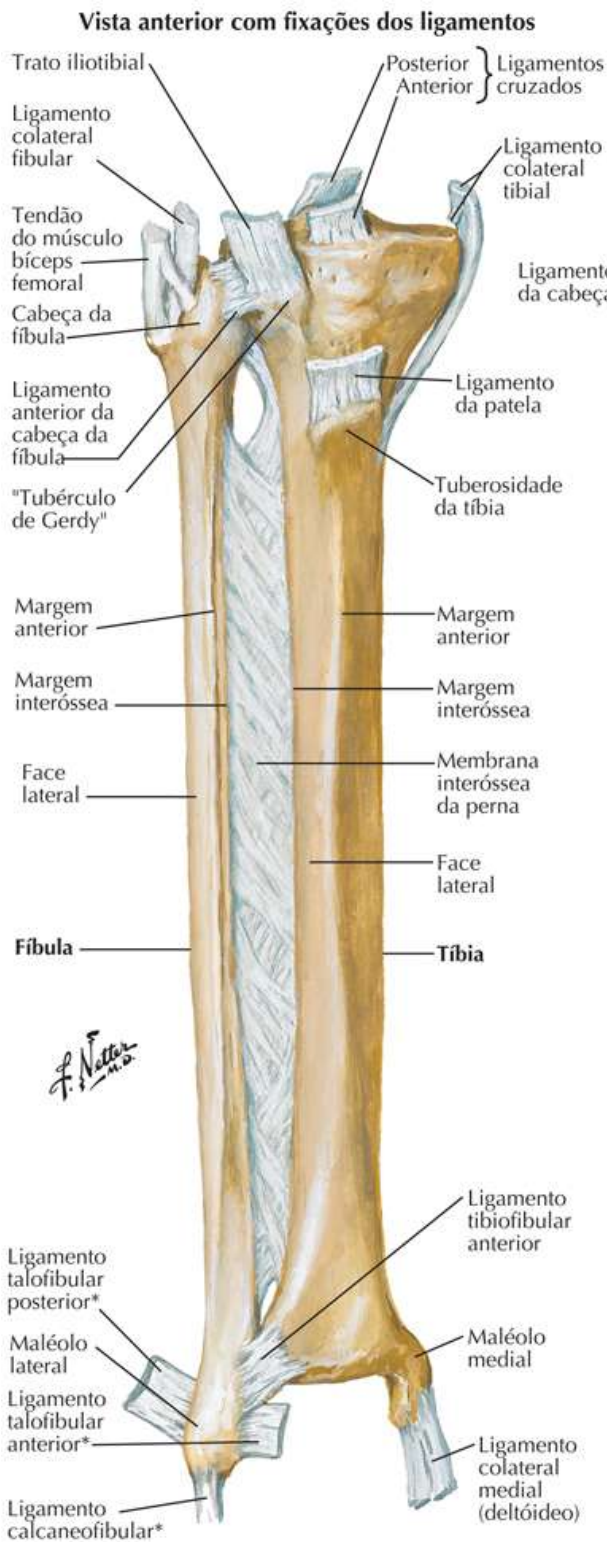
Vista posterior



Veja também [Prancha 499](#)

Prancha 505

Perna



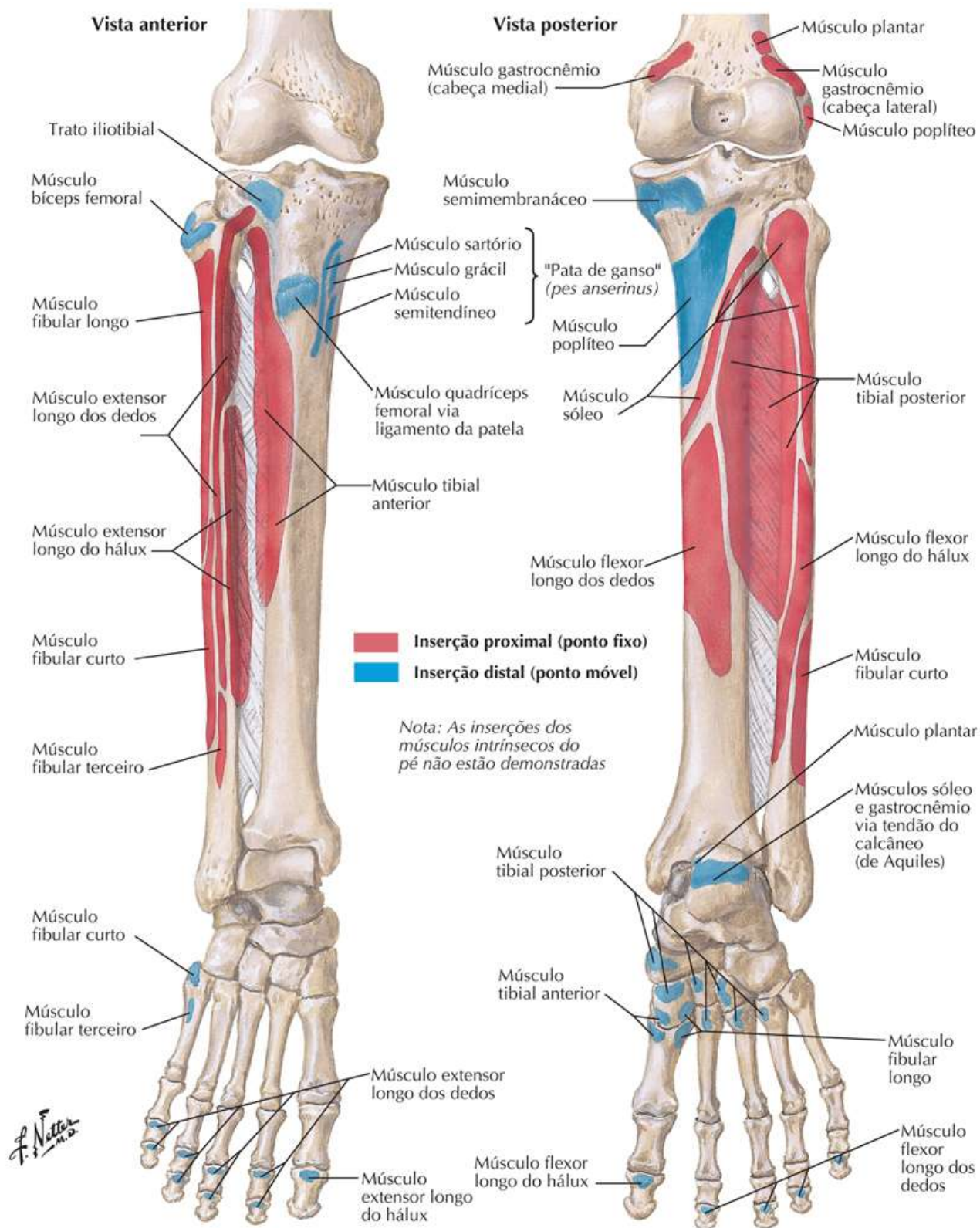
* Nota da Revisão Científica: Esses três ligamentos fazem parte do ligamento colateral lateral.

Inserções dos Músculos da Perna

Veja também [Pranchas 509, 512](#)

Prancha 506

Perna



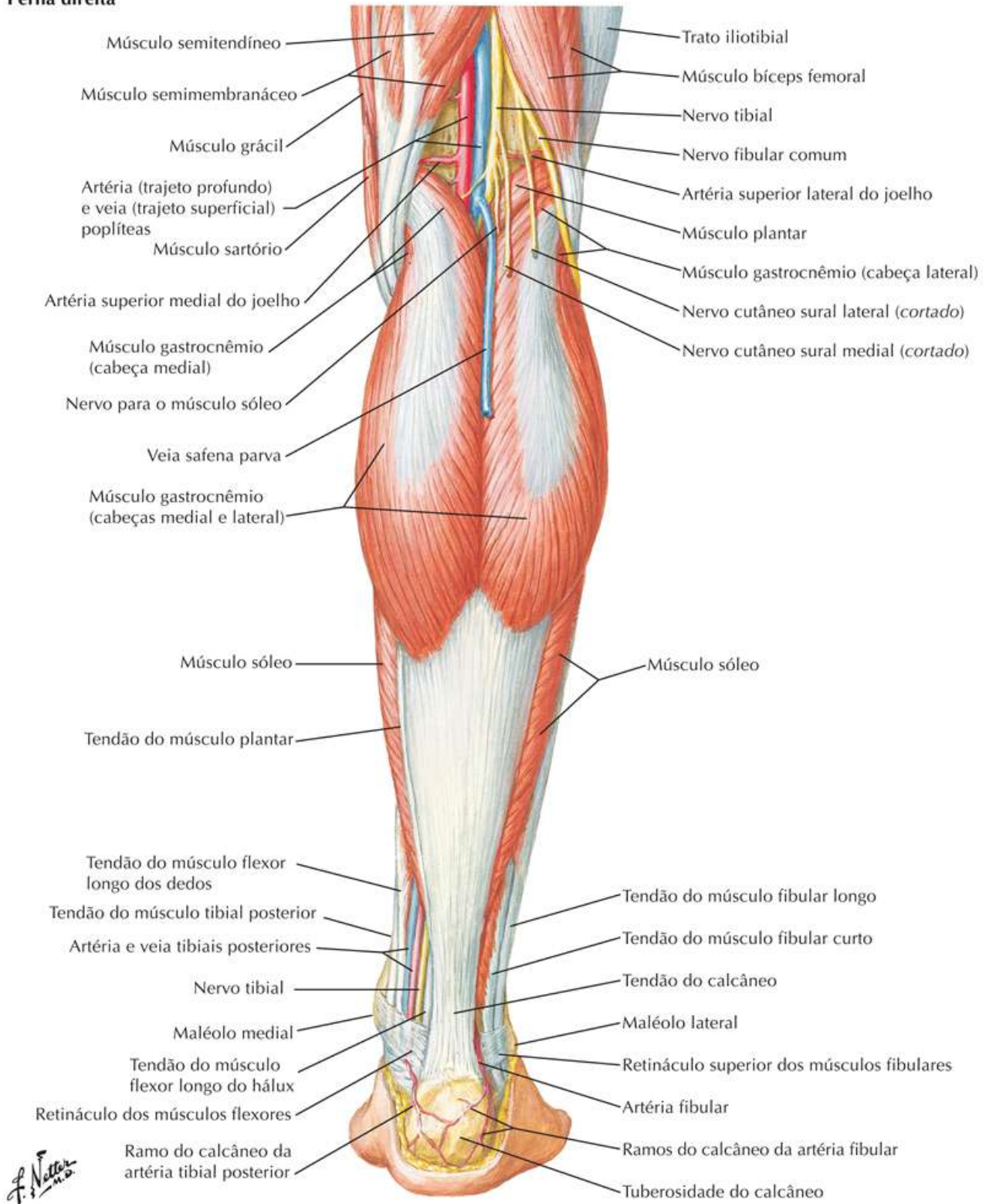
Músculos da Perna (Dissecação Superficial): Vista posterior

Veja também [Prancha 532](#)

Prancha 507

Perna

Perna direita



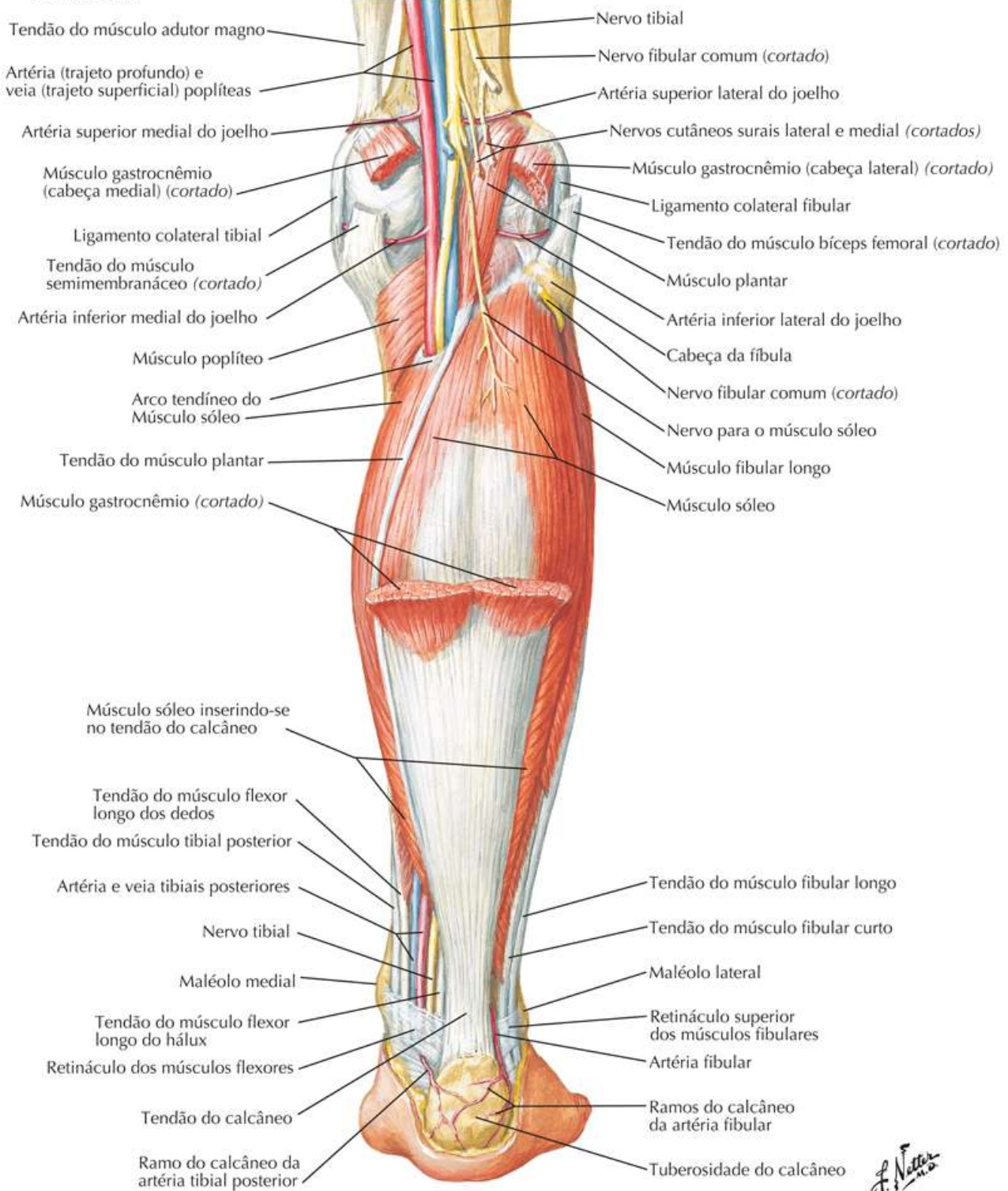
Músculos da Perna (Dissecação Média): Vista Posterior

Veja também [Prancha 532](#)

Prancha 508

Perna

Perna direita



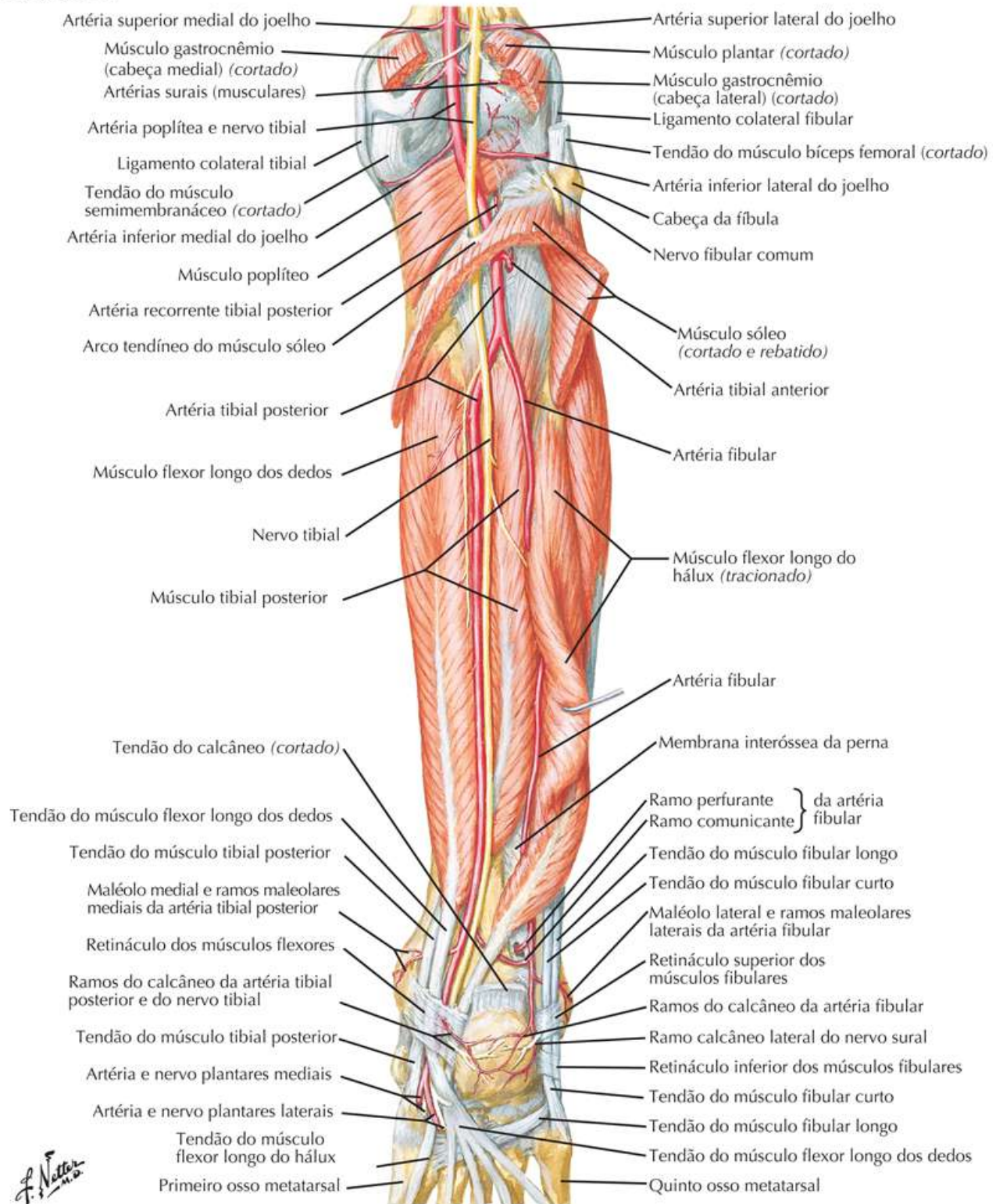
Músculos da Perna (Dissecação Profunda): Vista Posterior

Veja também [Prancha 532](#)

Prancha 509

Perna

Perna direita

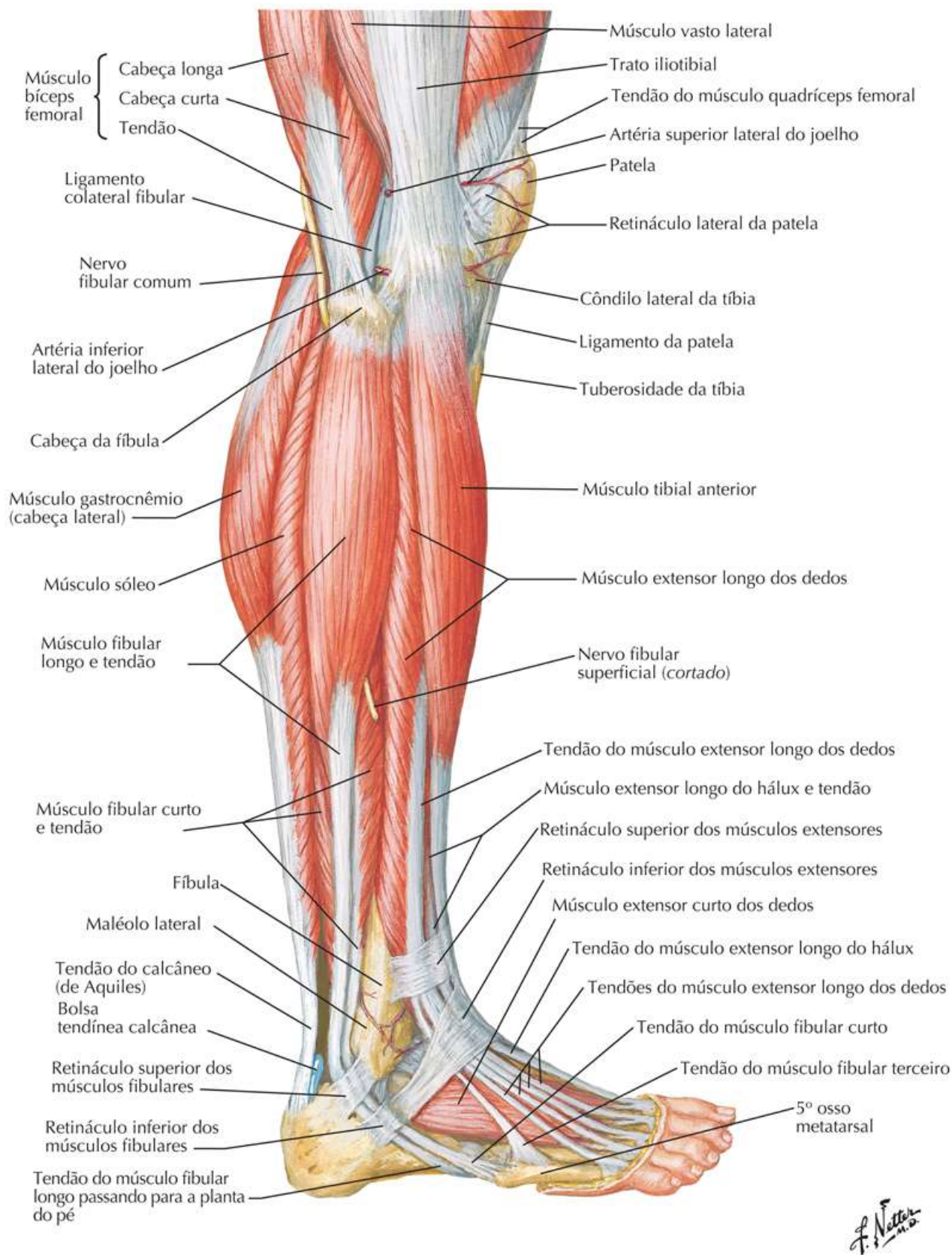


Músculos da Perna: Vista Lateral

Veja também [Pranchas 520, 533](#)

Prancha 510

Perna

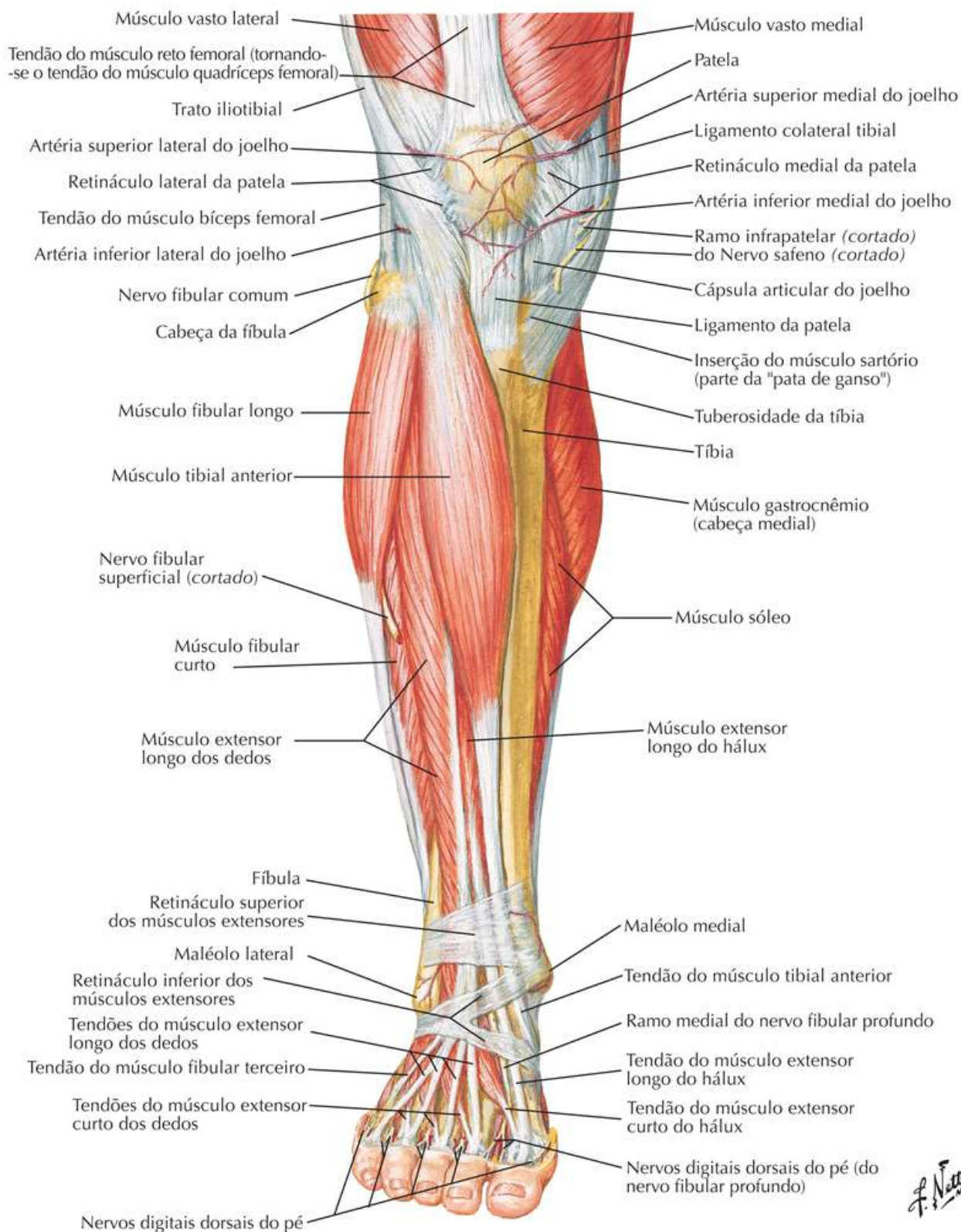


Músculos da Perna (Dissecação Superficial): Vista Anterior

Veja também [Prancha 533](#)

Prancha 511

Perna

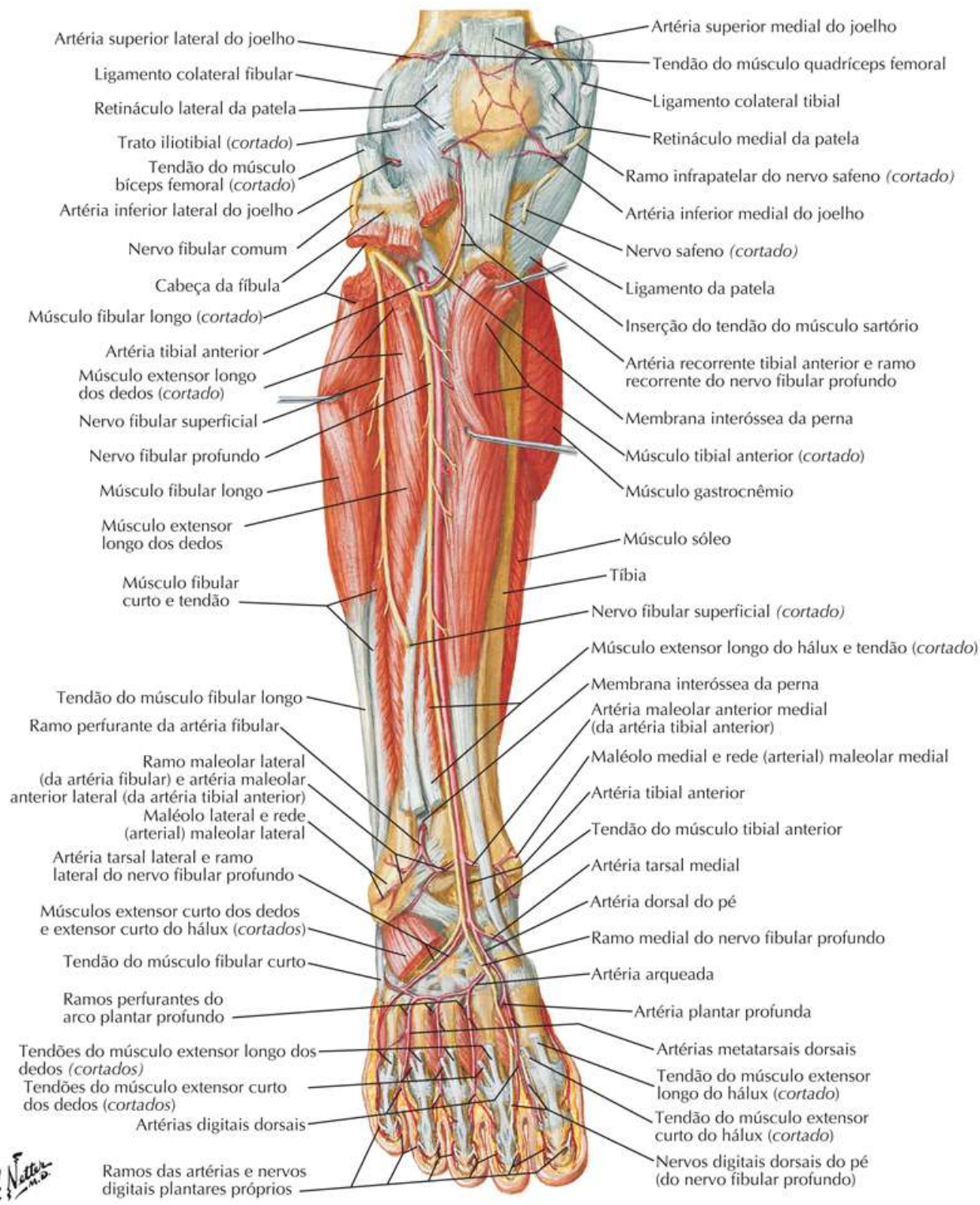


Músculos da Perna (Dissecação Profunda): Vista Anterior

Veja também [Pranchas 521, 533](#)

Prancha 512

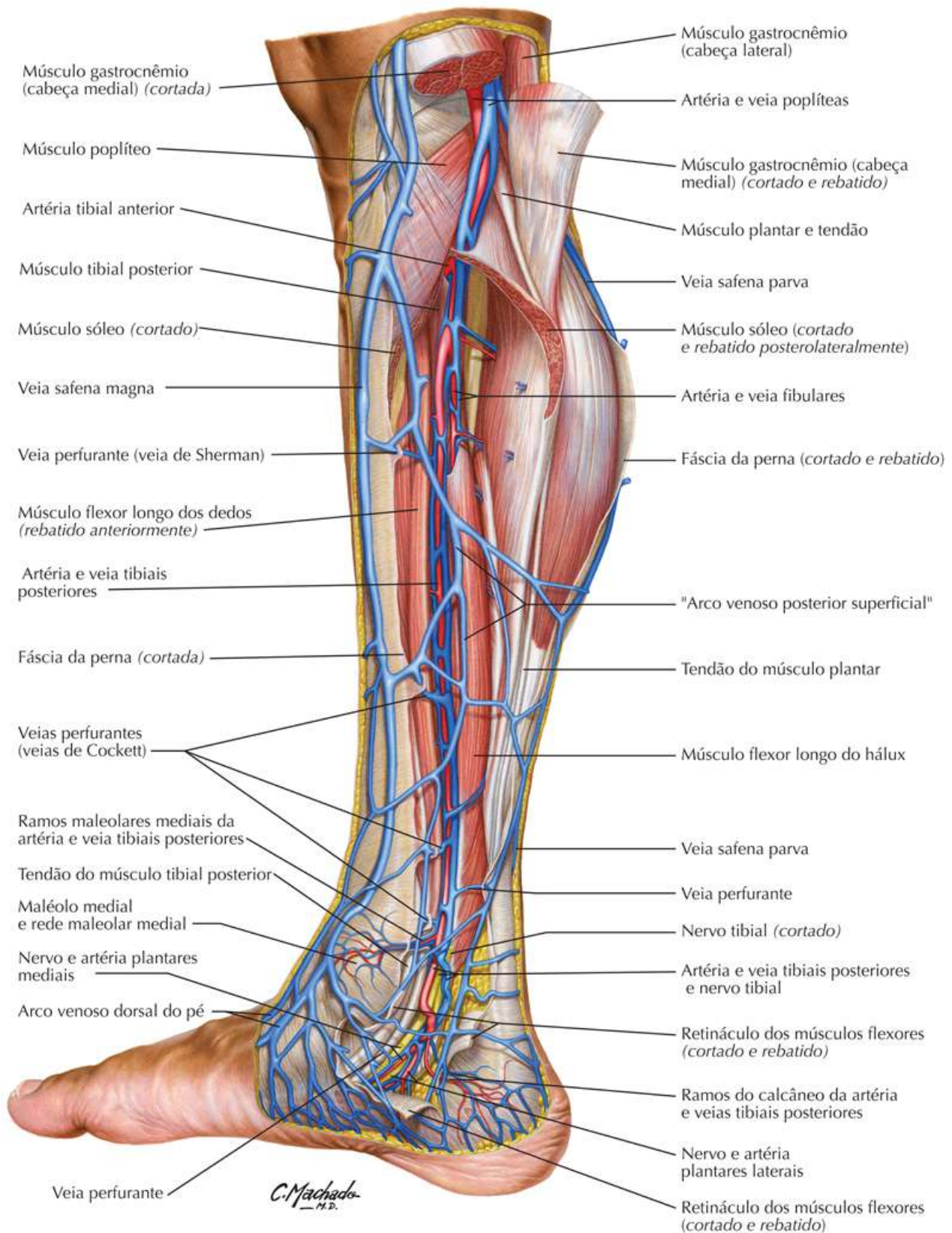
Perna



Drenagem Venosa da Perna

Prancha 513

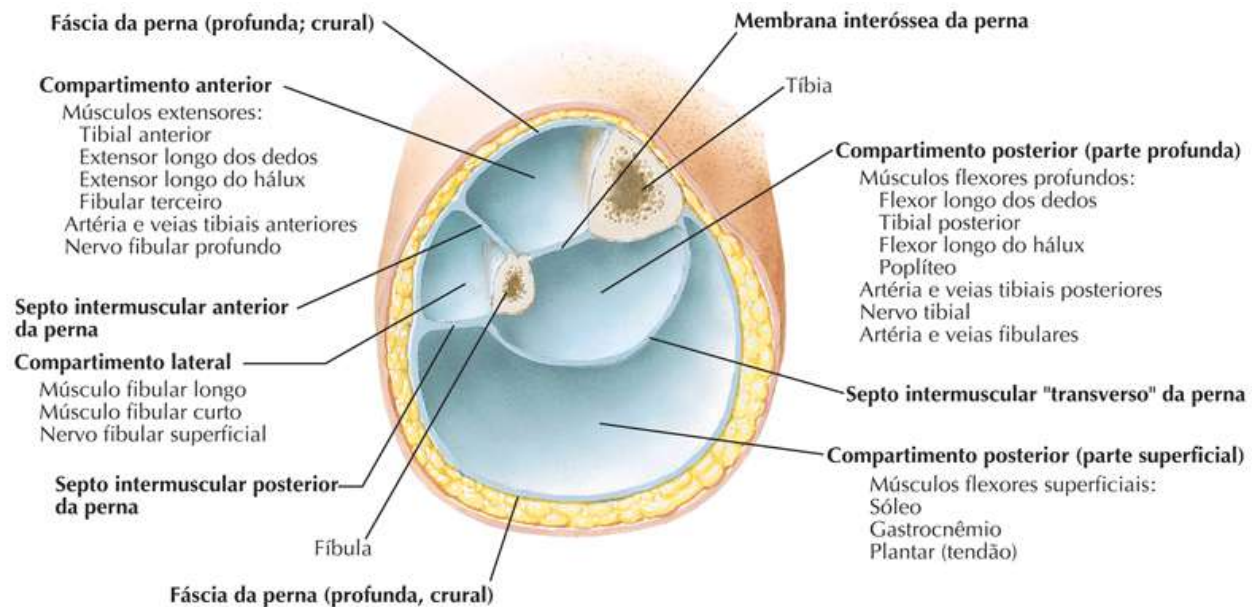
Perna



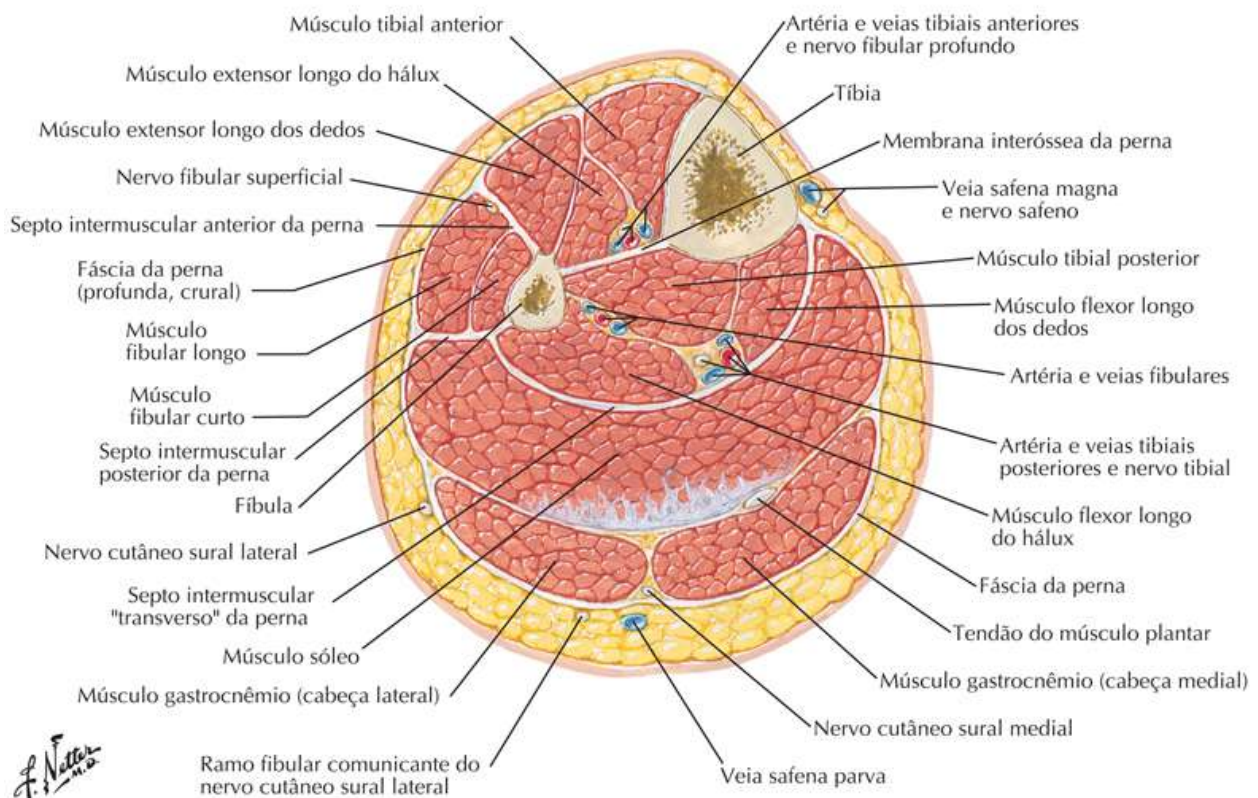
Perna: Cortes Transversais e Compartimentos Fasciais

Prancha 514

Perna



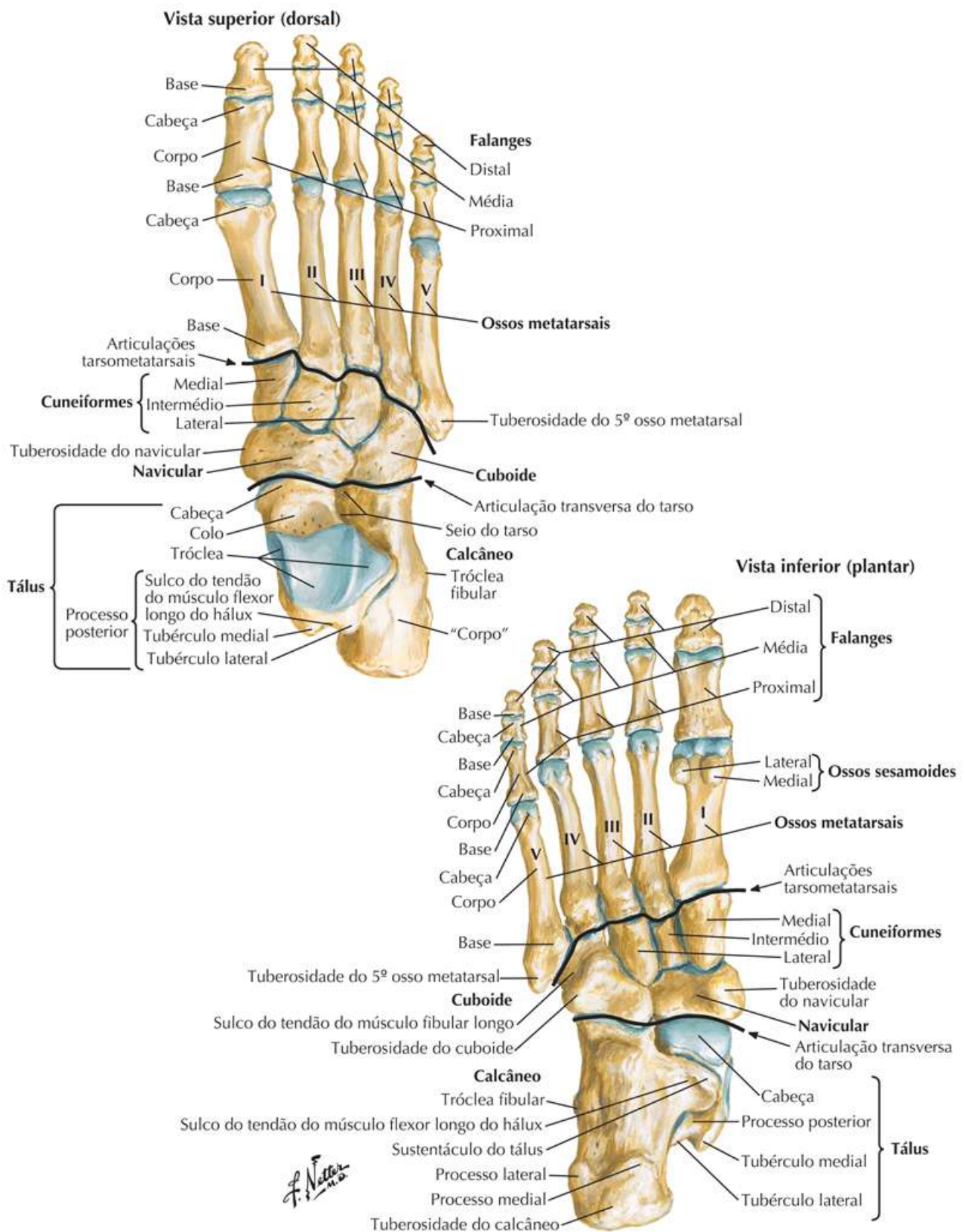
Corte transversal exatamente acima da metade da perna



Ossos do Pé

Prancha 515

Tornozelo e Pé

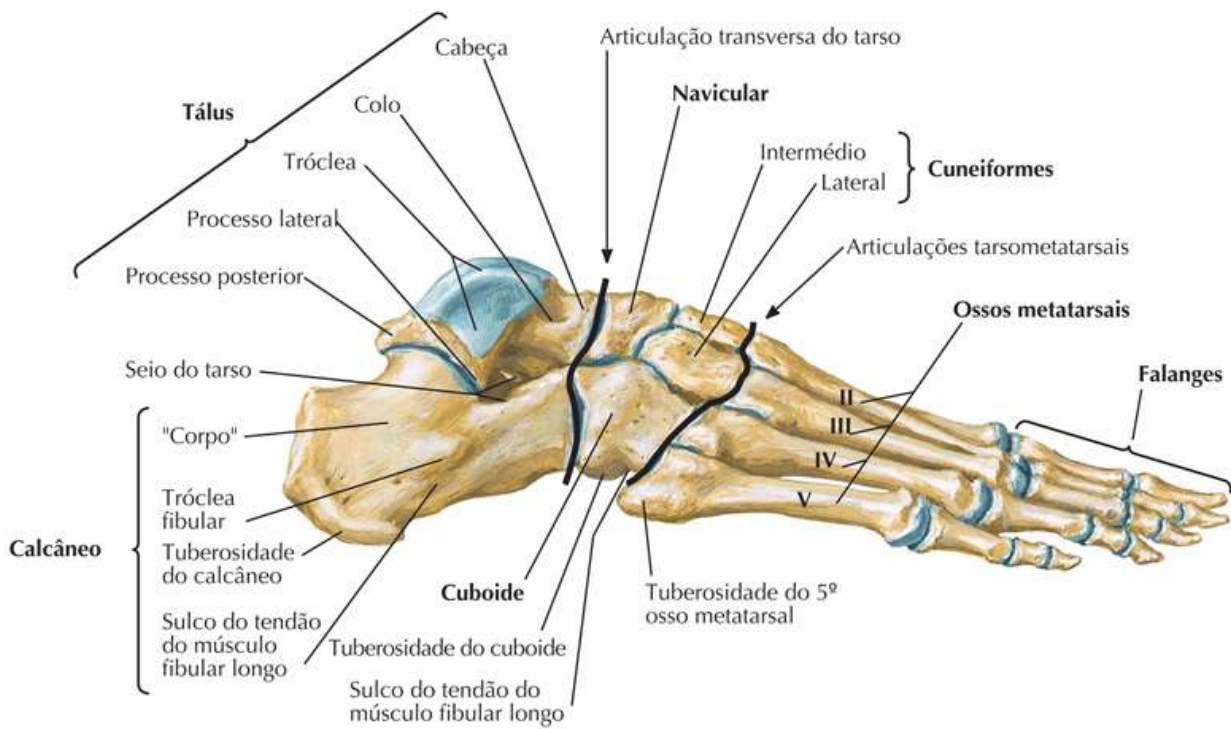


Veja também [Prancha 535](#)

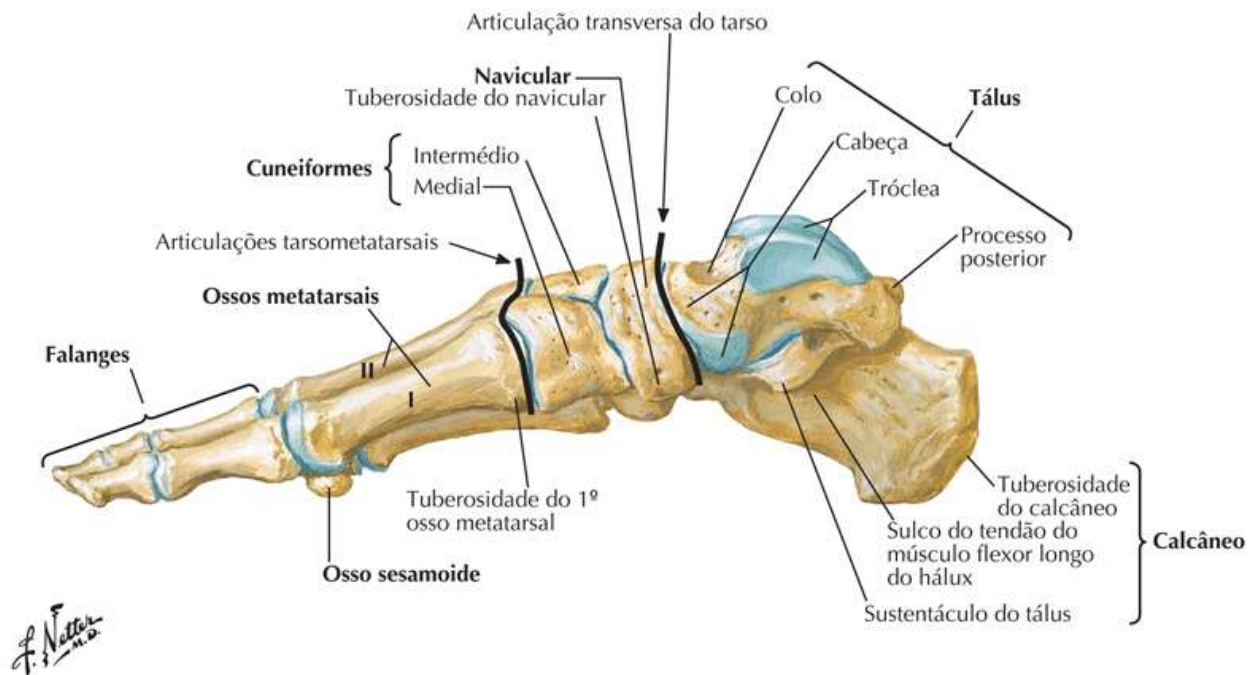
Prancha 516

Tornozelo e Pé

Vista lateral



Vista medial



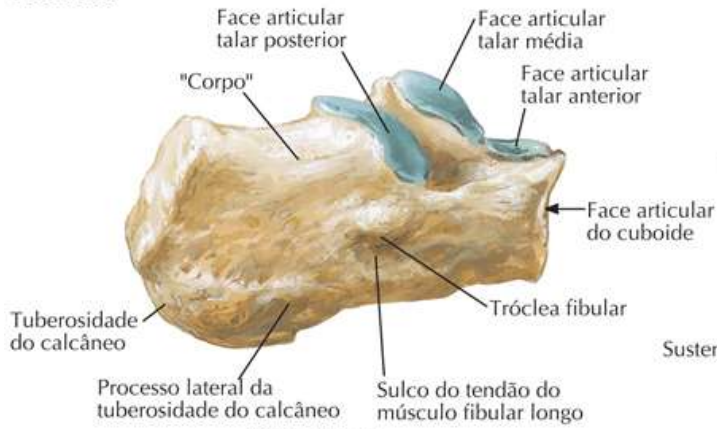
Calcâneo

Veja também [Prancha 535](#)

Prancha 517

Tornozelo e Pé

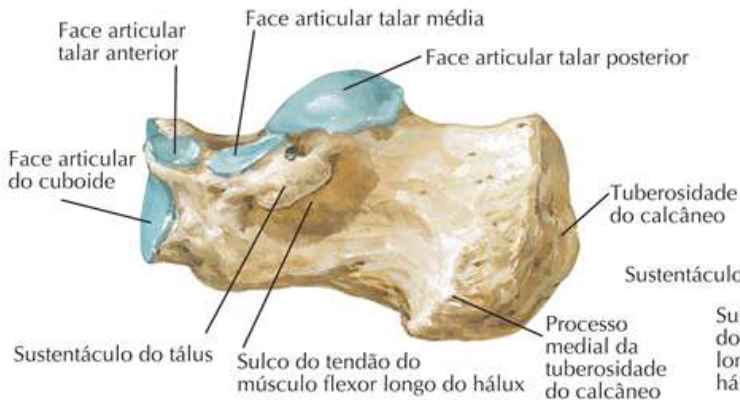
Pé direito



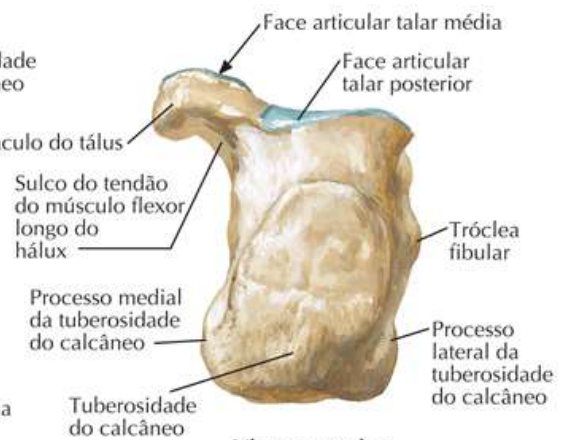
Vista lateral



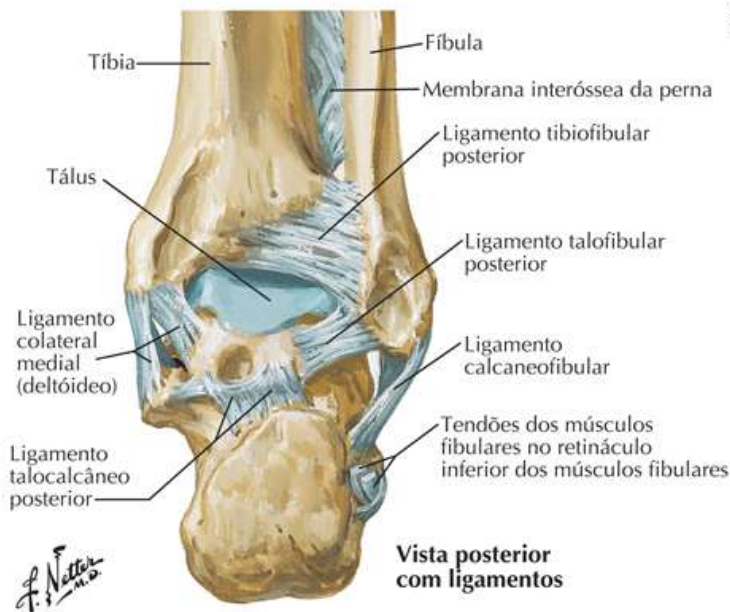
Vista superior



Vista medial



Vista posterior



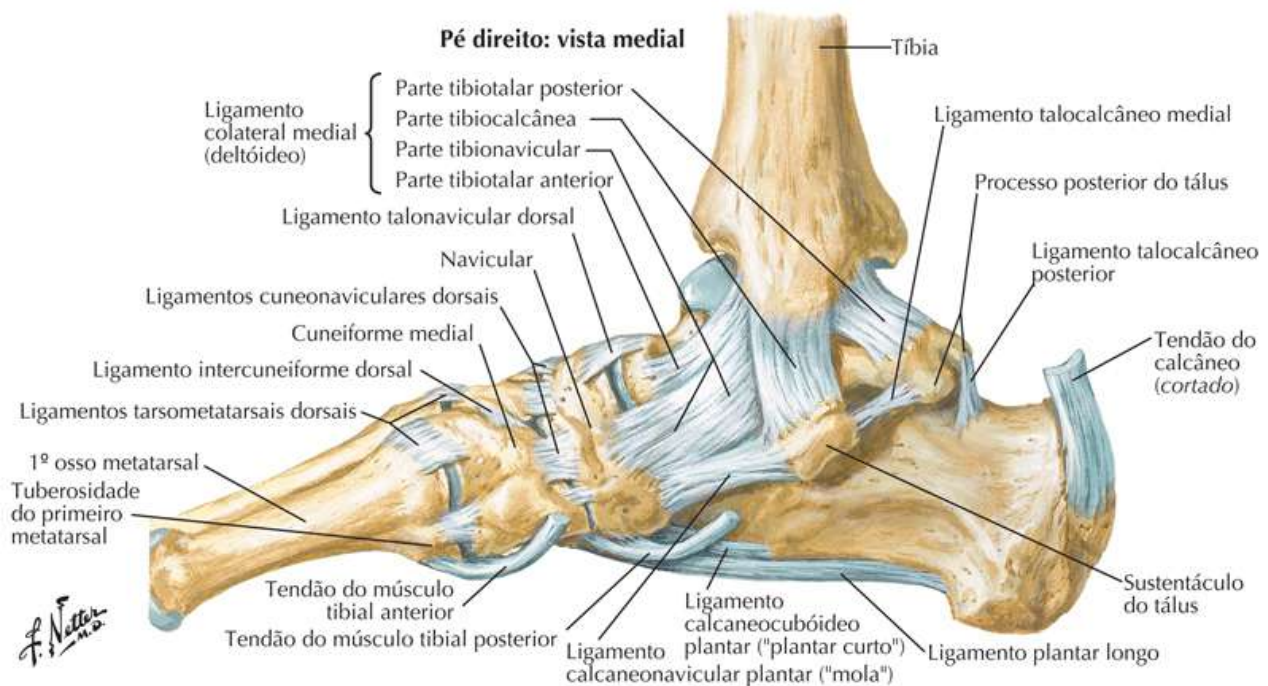
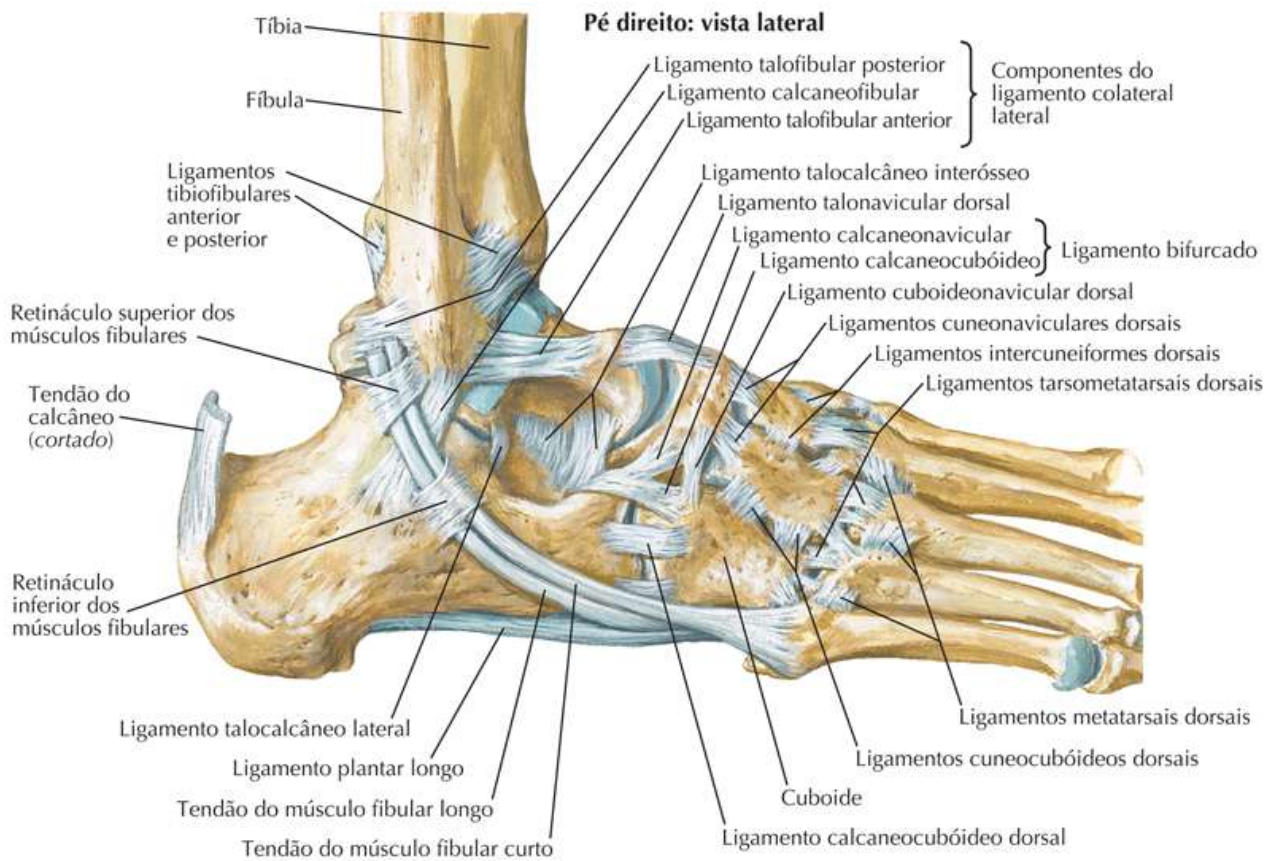
Vista posterior com ligamentos

Ligamentos e Tendões do Tornozelo e do Pé

Veja também [Prancha 535](#)

Prancha 518

Tornozelo e Pé

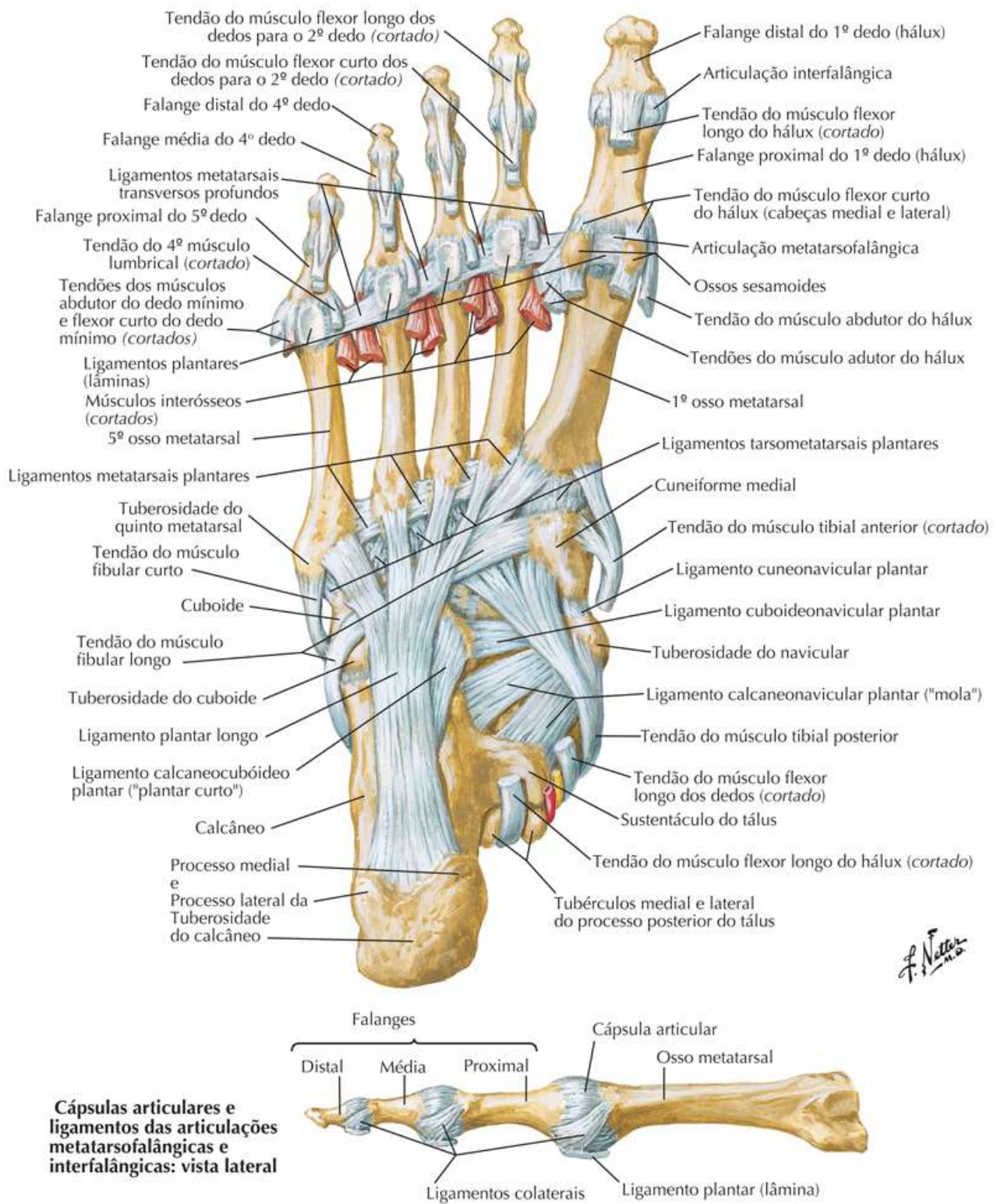


Ligamentos e Tendões do Pé: Vista Inferior (Plantar)

Veja também [Pranchas 526, 527](#)

Prancha 519

Tornozelo e Pé

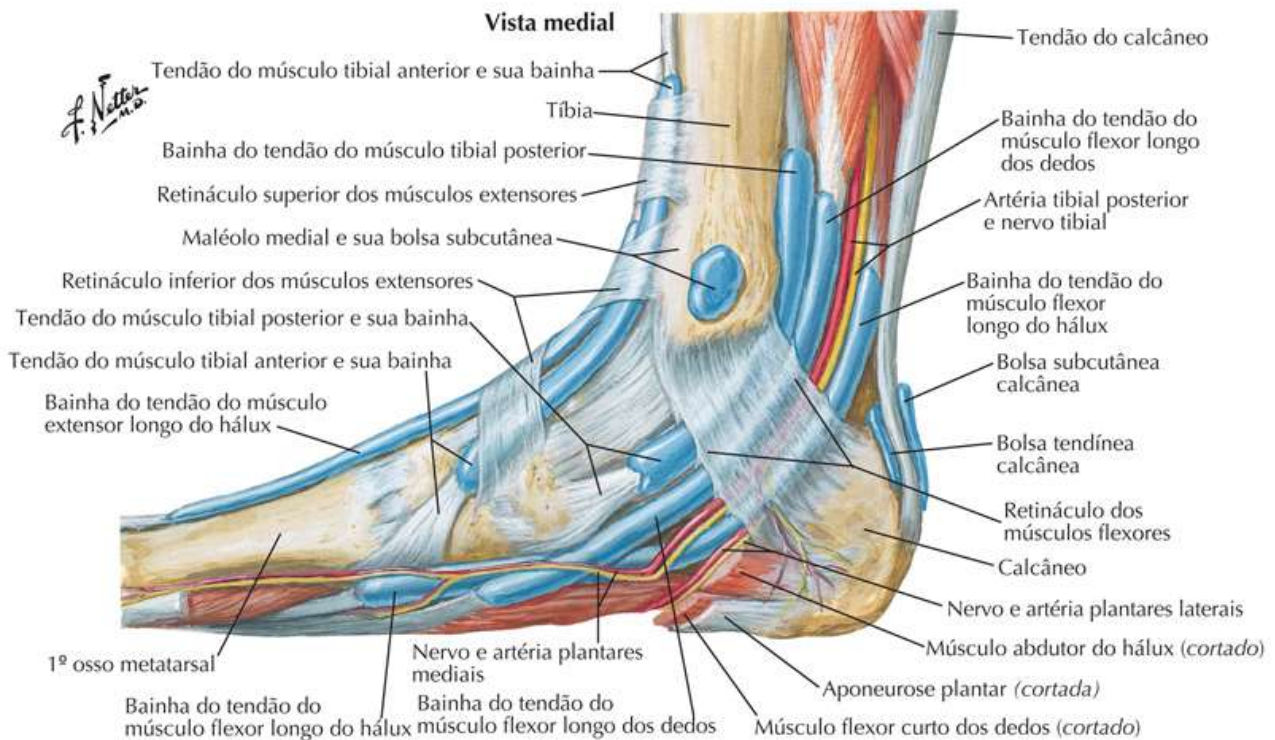
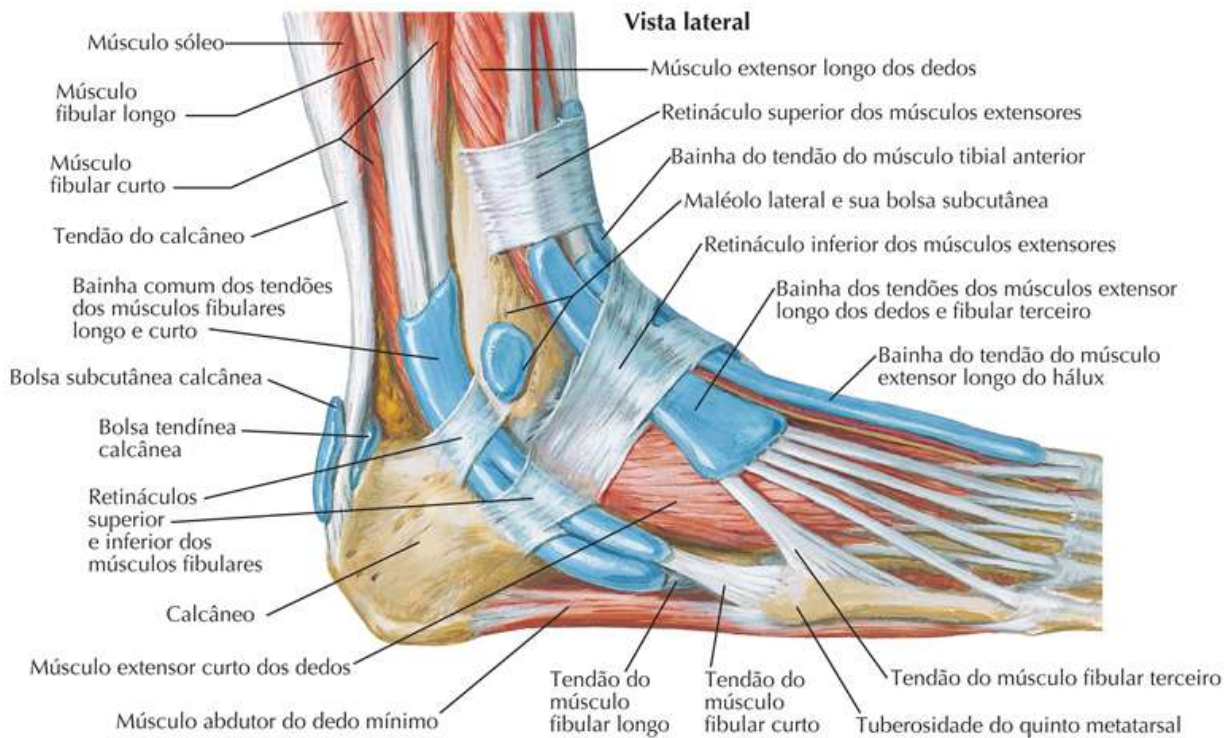


Bainhas dos Tendões do Tornozelo e do Pé

Veja também [Prancha 510](#)

Prancha 520

Tornozelo e Pé

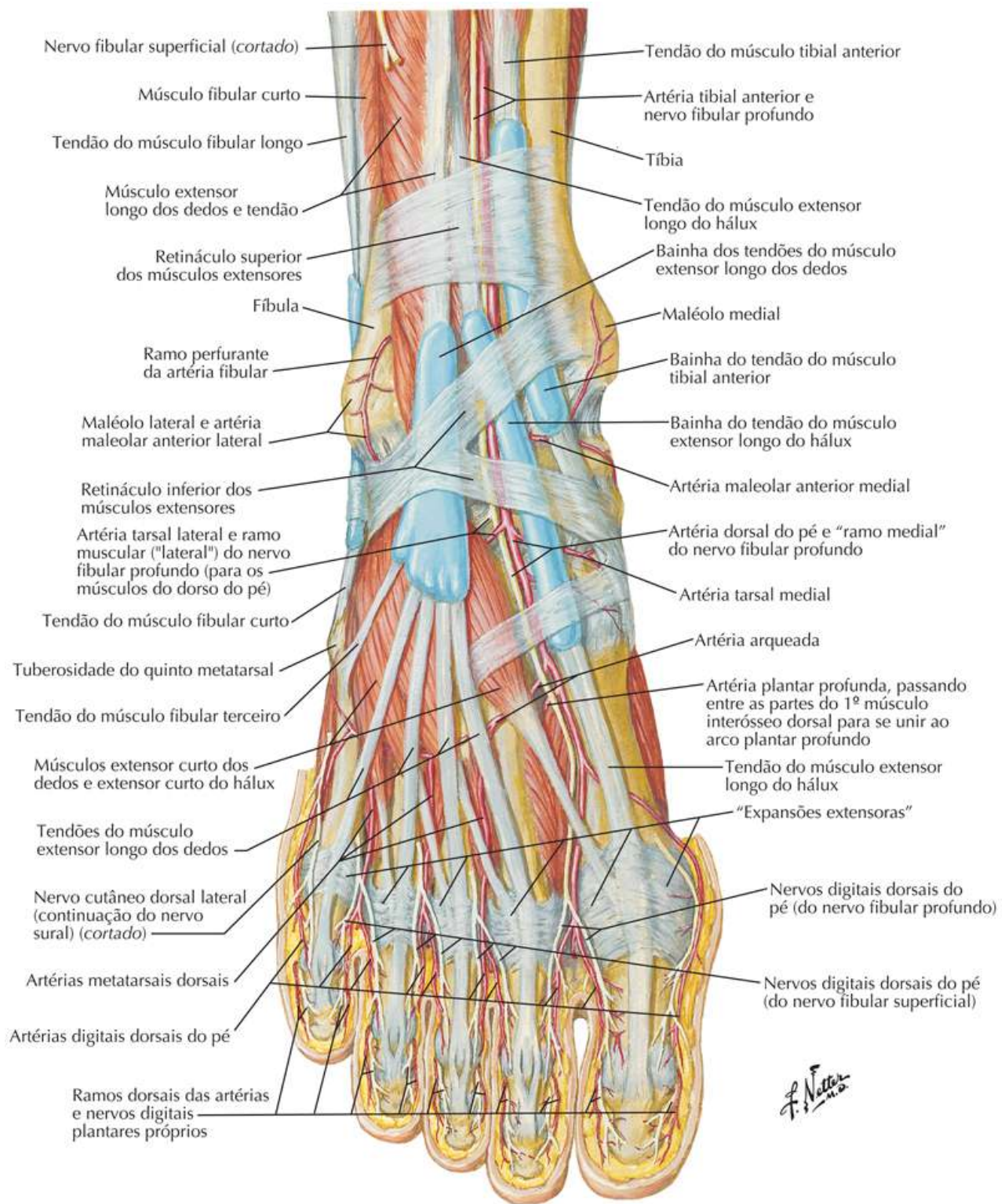


Músculos do Dorso do Pé: Dissecção Superficial

Veja também [Prancha 533](#)

Prancha 521

Tornozelo e Pé

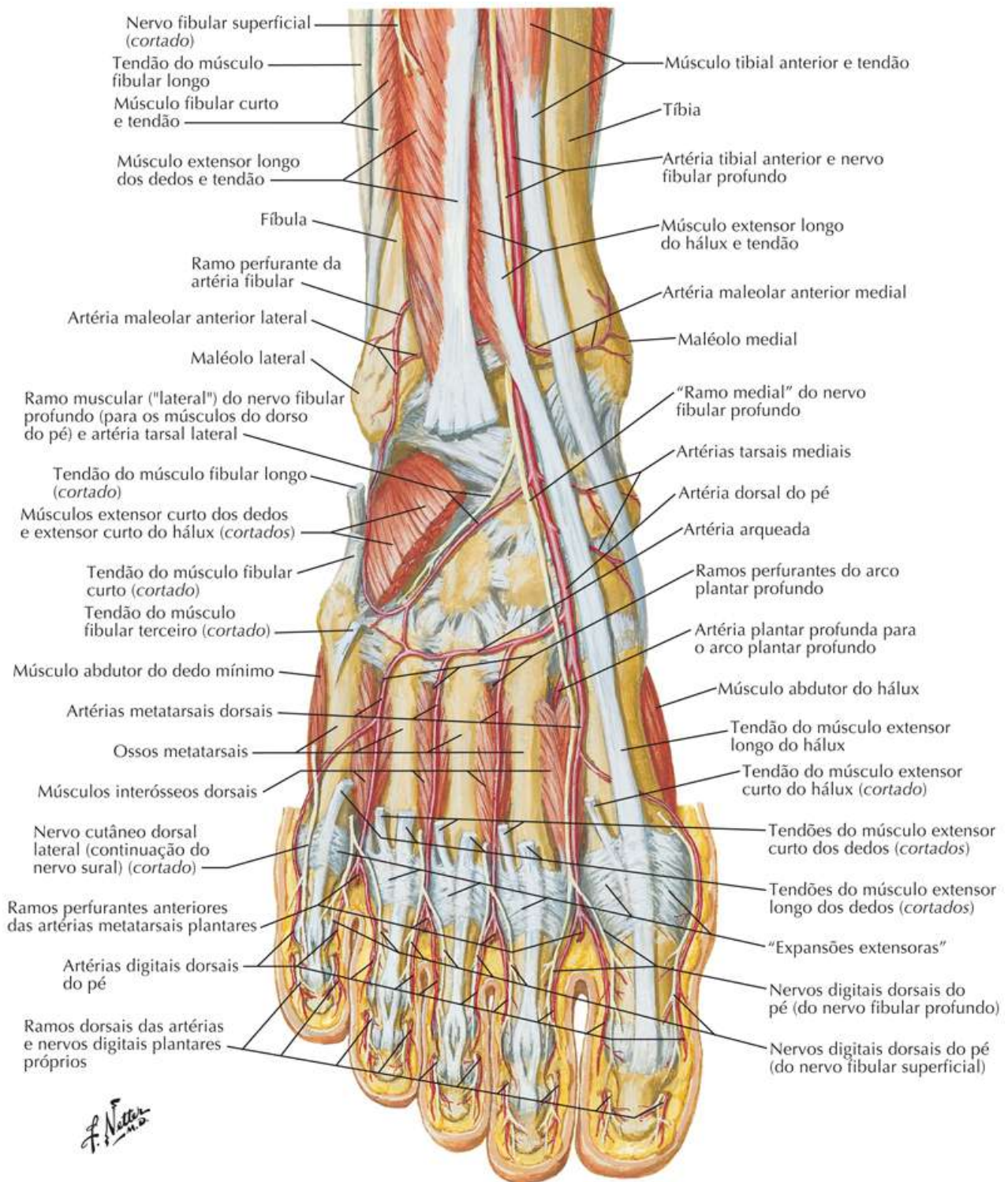


Dorso do Pé: Dissecção Profunda

Veja também [Prancha 527](#)

Prancha 522

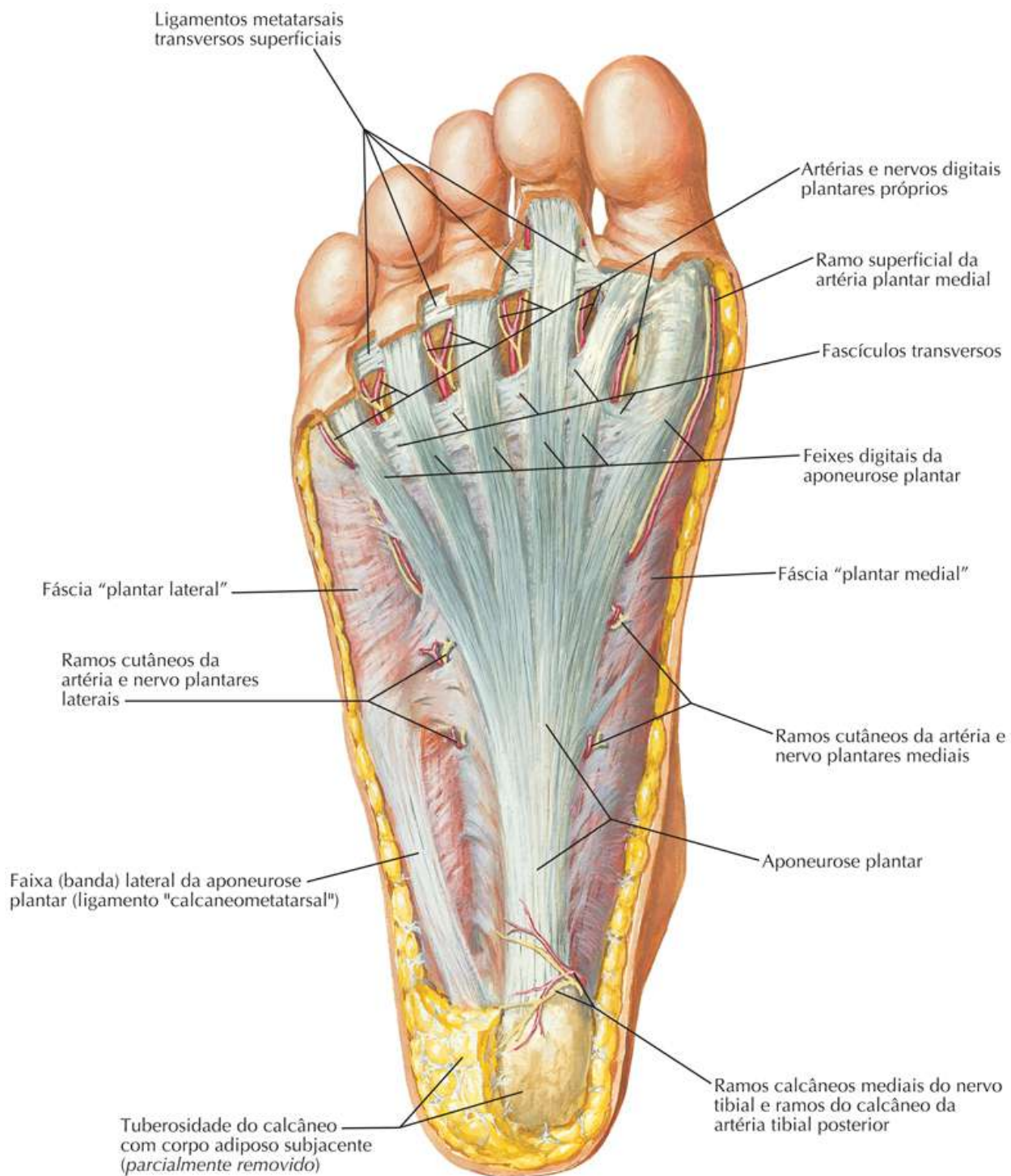
Tornozelo e Pé



Planta do Pé: Dissecção Superficial

Prancha 523

Tornozelo e Pé



F. Netter M.D.

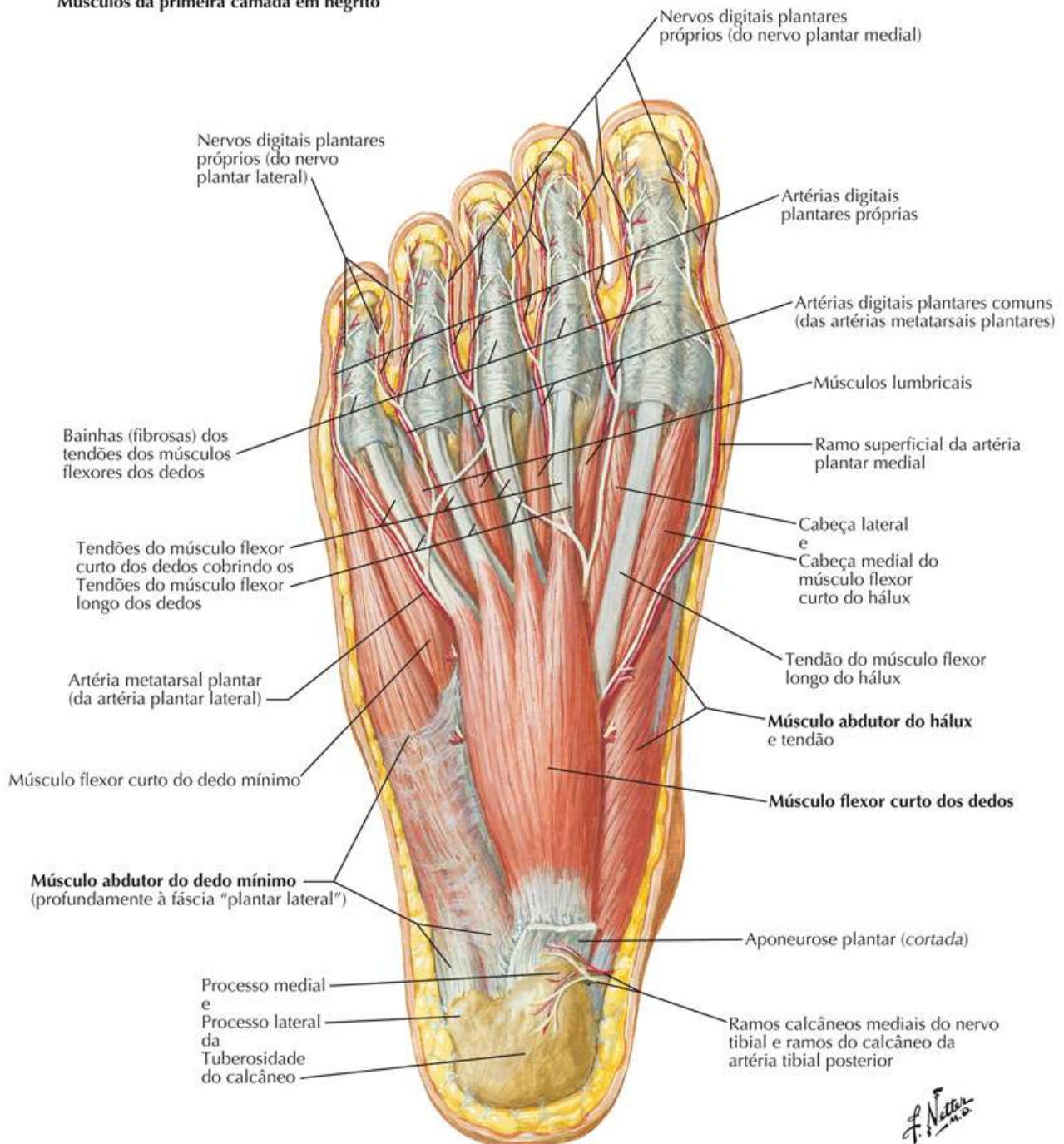
Músculos da Planta do Pé: Primeira Camada

Veja também [Prancha 532](#)

Prancha 524

Tornozelo e Pé

Músculos da primeira camada em negrito



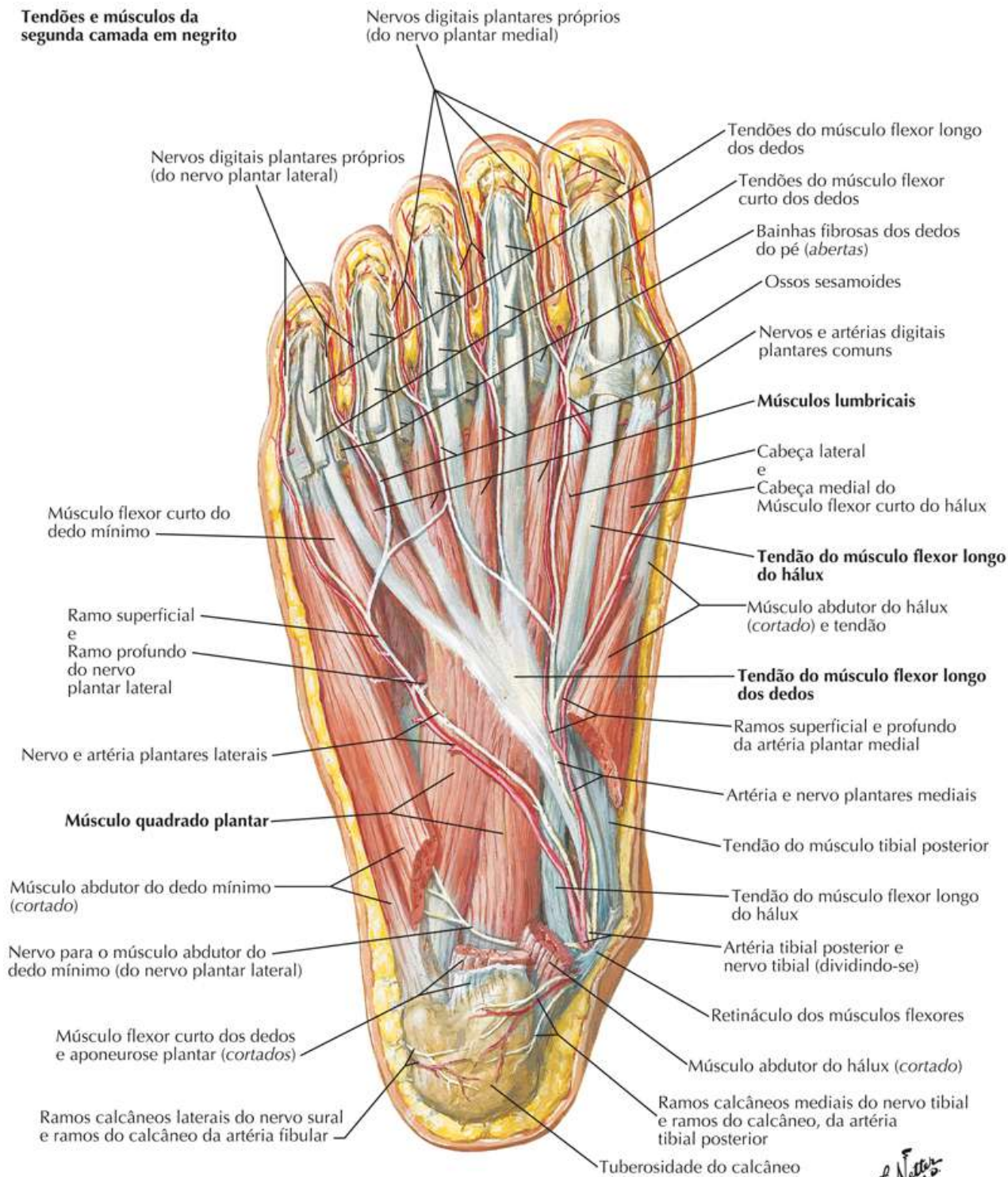
Músculos da Planta do Pé: Segunda Camada

Veja também [Prancha 532](#)

Prancha 525

Tornozelo e Pé

Tendões e músculos da segunda camada em negrito

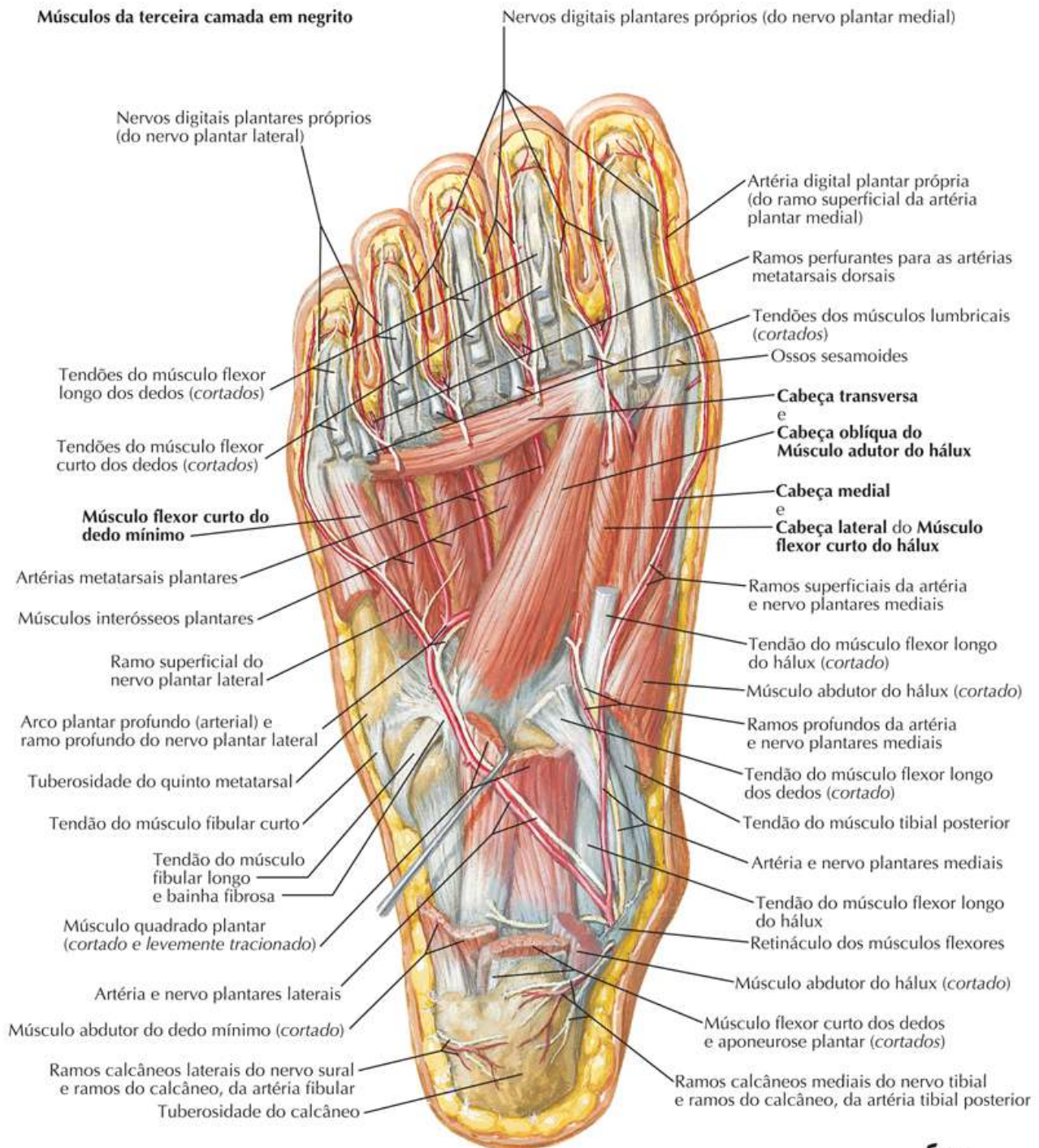


Músculos da Planta do Pé: Terceira Camada

Prancha 526

Tornozelo e Pé

Músculos da terceira camada em negrito



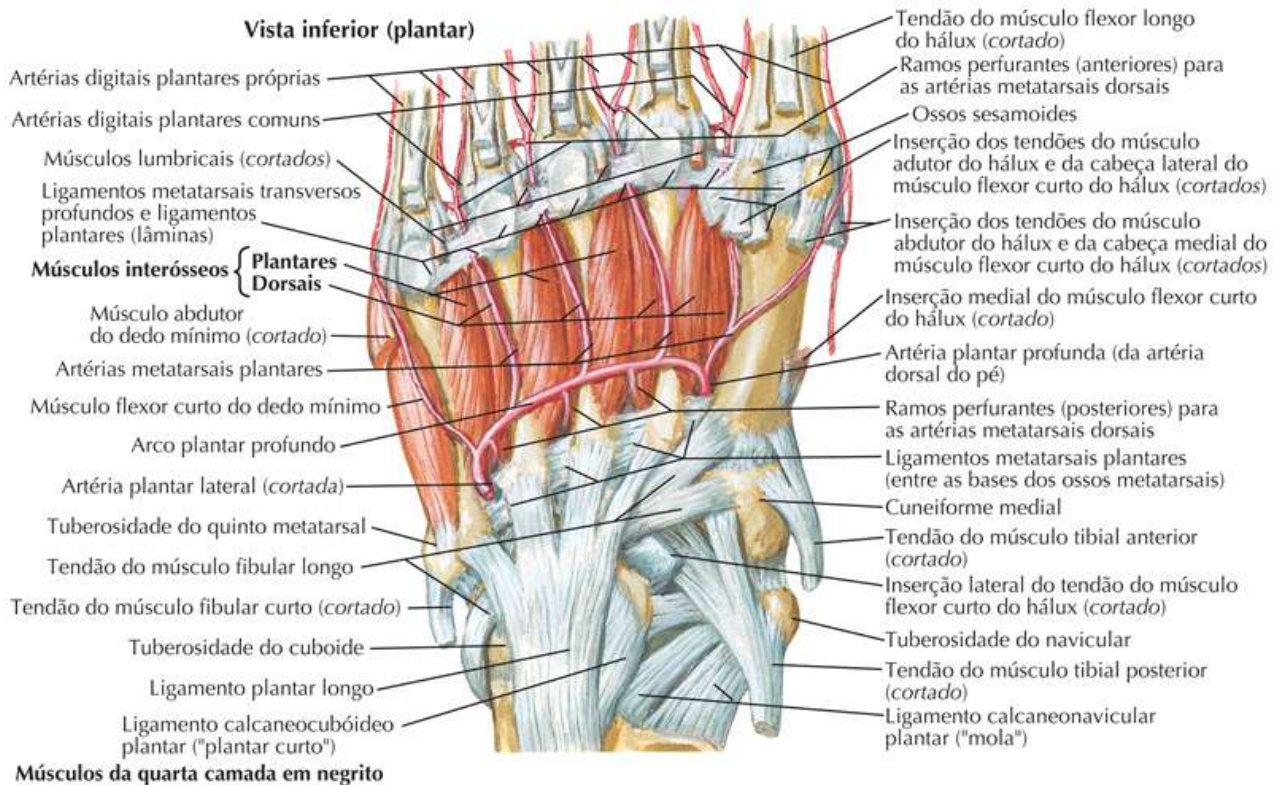
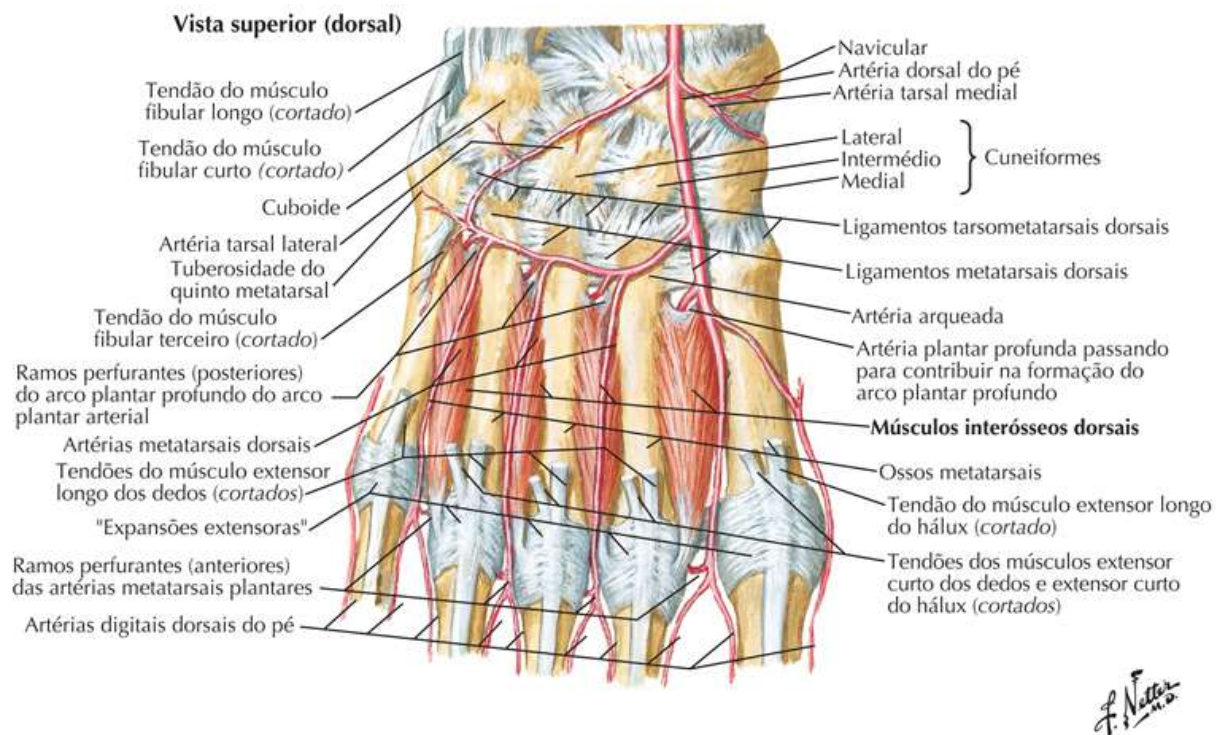
F. Netter M.D.

Músculos Interósseos e Artérias Profundas do Pé

Veja também [Pranchas 512, 522, 526](#)

Prancha 527

Tornozelo e Pé



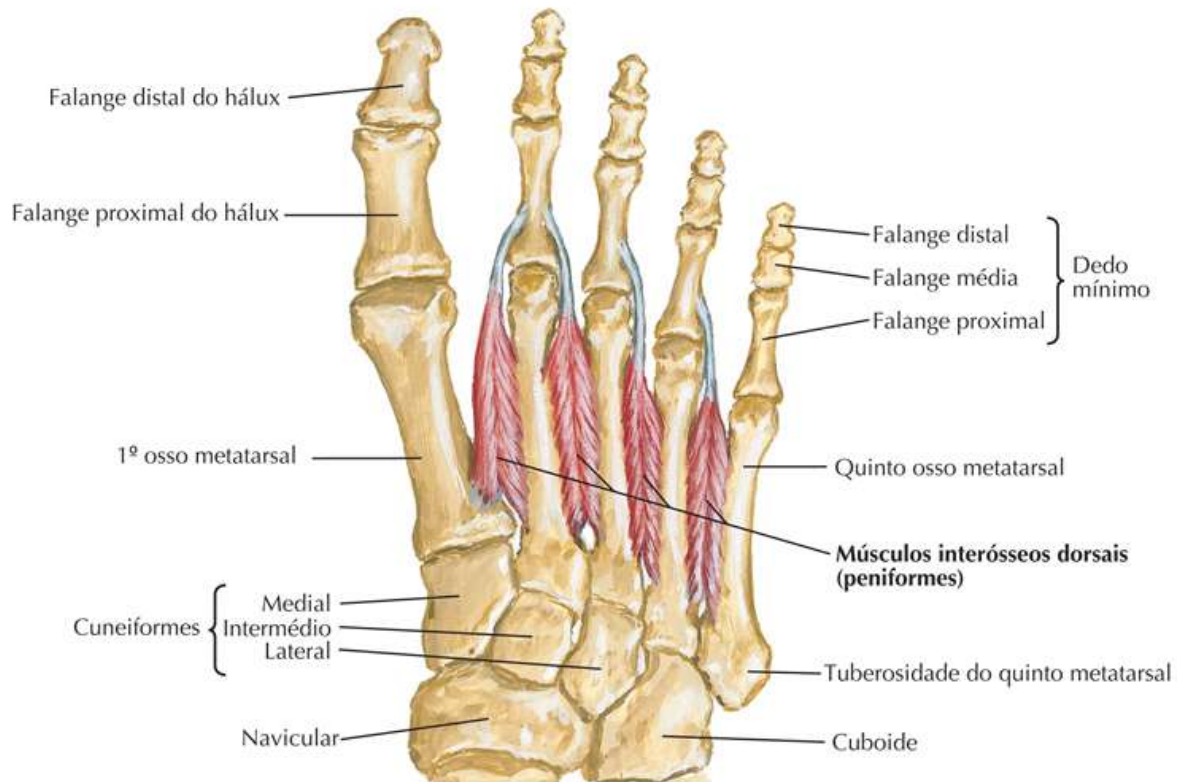
Músculos Interósseos do Pé

Veja também [Prancha 527](#)

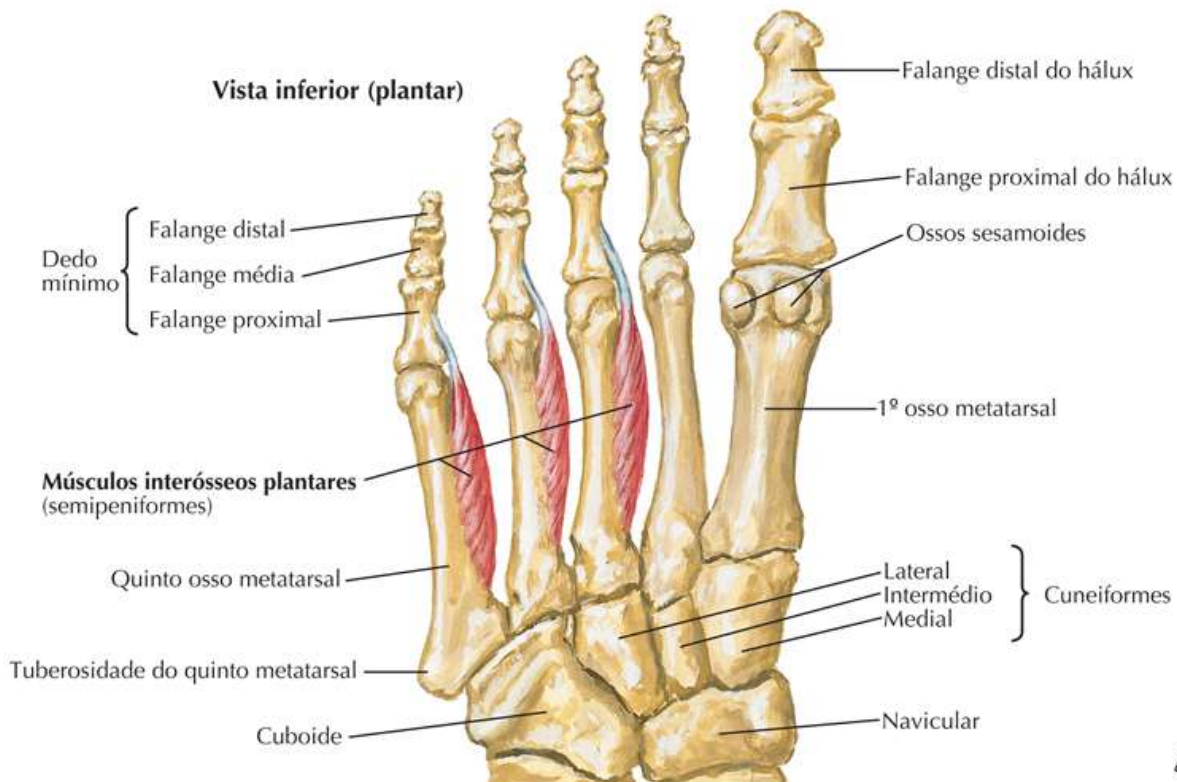
Prancha 528

Tornozelo e Pé

Vista superior (dorsal)



Vista inferior (plantar)



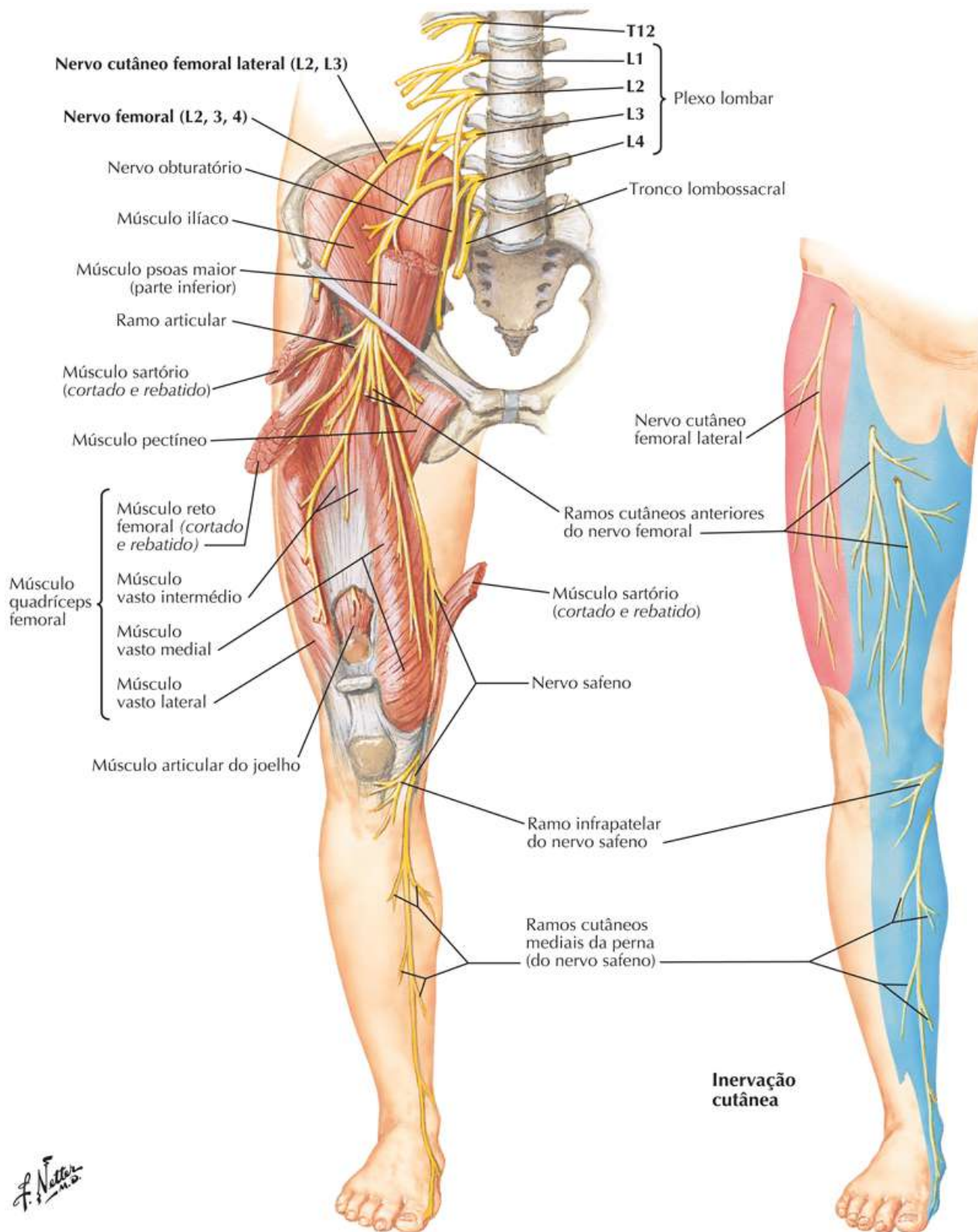
F. Netter M.D.

Nervo Femoral e Nervo Cutâneo Femoral Lateral

Veja também [Pranchas 269, 490, 491](#)

Prancha 529

Vascularização e Inervação

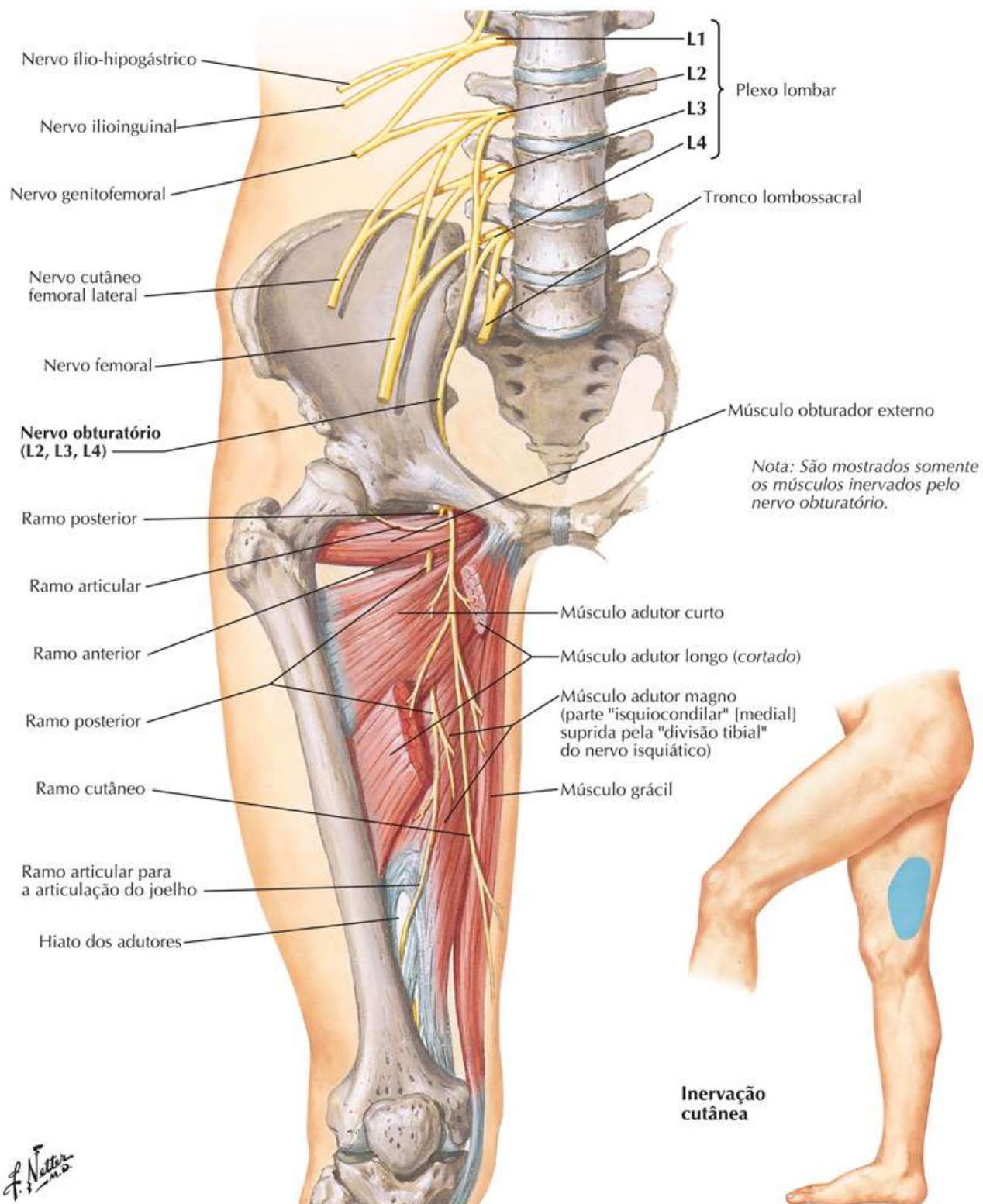


Nervo Obturatório

Veja também [Prancha 491](#)

Prancha 530

Vascularização e Inervação

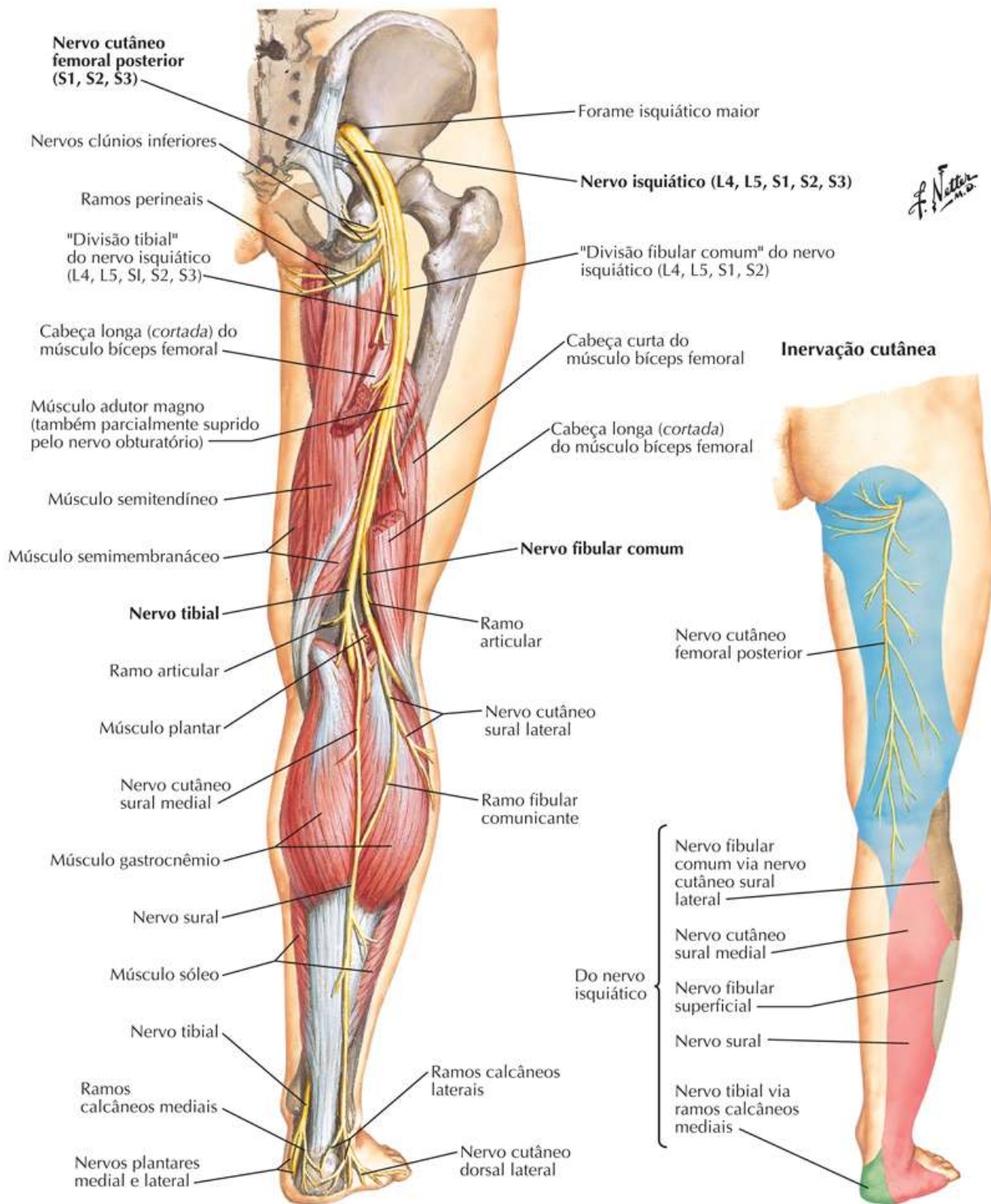


Nervo Isquiático e Nervo Cutâneo Femoral Posterior

Veja também [Prancha 492](#)

Prancha 531

Vascularização e Inervação

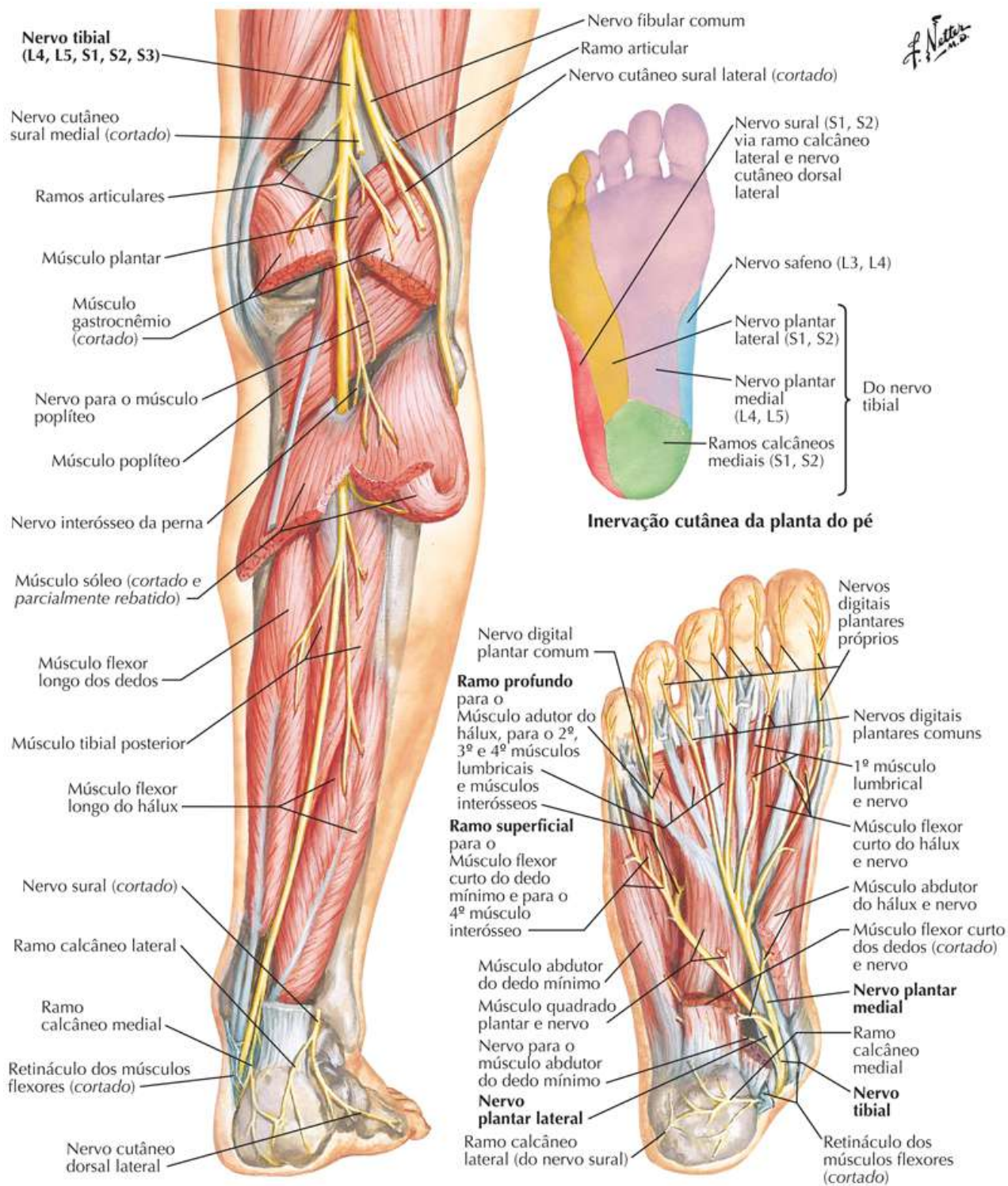


Nervo Tibial

Veja também [Pranchas 507, 524, 525](#)

Prancha 532

Vascularização e Inervação

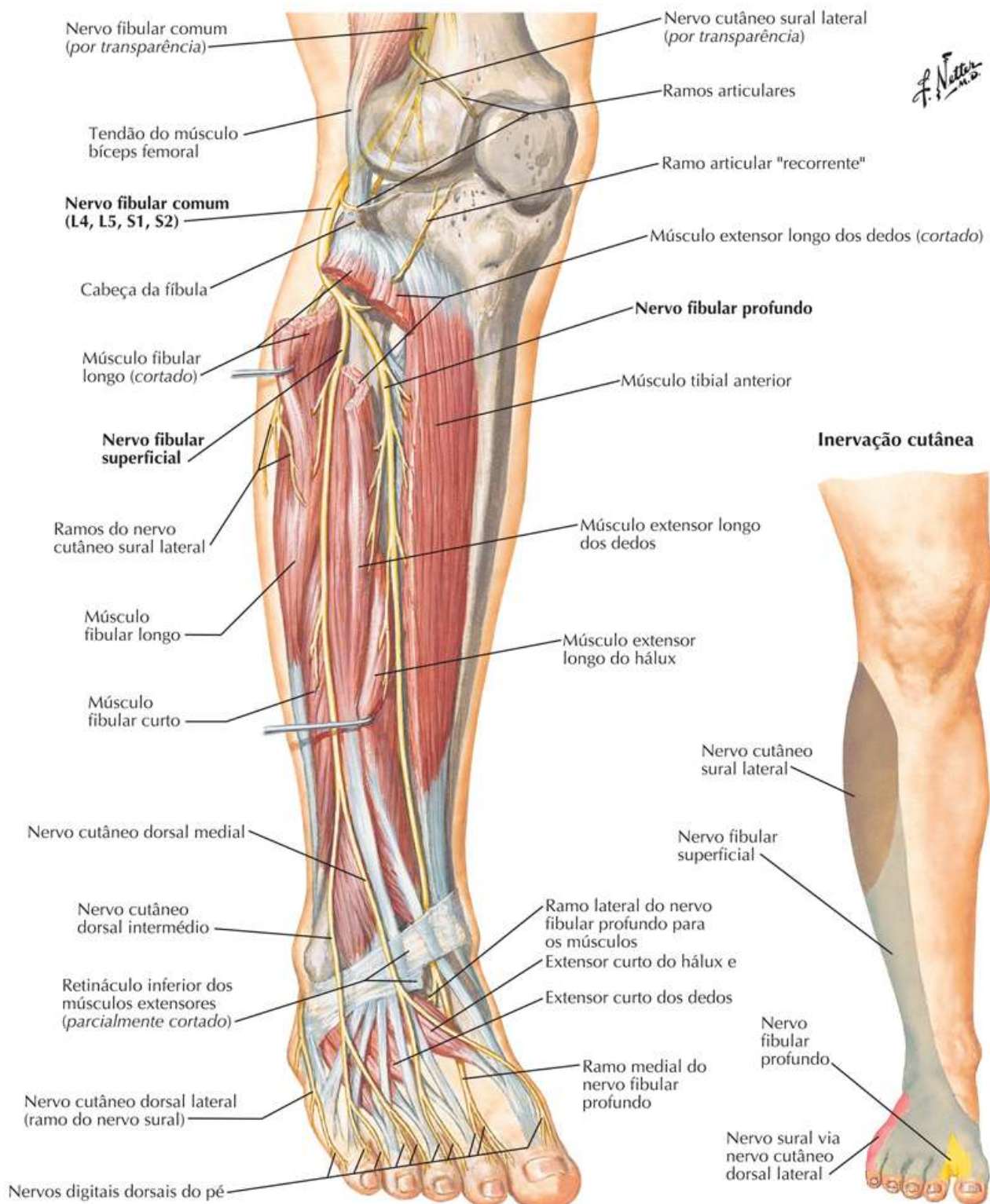


Nervo Fibular Comum

Veja também [Pranchas 510, 512](#)

Prancha 533

Vascularização e Inervação



Ressonância Magnética (RM) e Tomografia Computadorizada (TC) 3 D do Quadril

Veja também [Pranchas 334, 400, 495](#)

Prancha 534

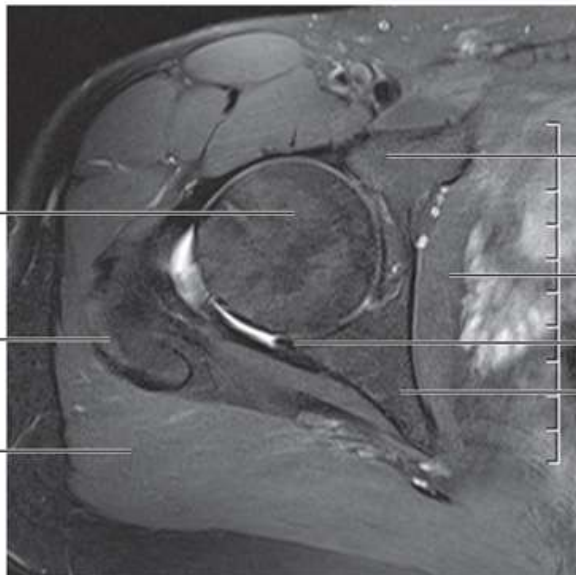
Imagens Regionais

**RM transversal ("axial")
ponderada em T2**

Cabeça do fêmur

Trocanter maior

Músculo glúteo máximo



Lábio do acetábulo

Músculo obturador interno

Lábio posterior

Lábio do acetábulo

**RM frontal (coronal)
ponderada em T2**

Asa do ílio

Lábio do acetábulo

Cabeça do fêmur

Trocanter maior



Lábio do acetábulo

Colo do fêmur

Fêmur

TC 3D do quadril

Ramo superior do púbis

Tubérculo púbico

Forame obturado

Ramo inferior do púbis



Trocanter maior

Colo do fêmur

Trocanter menor

Tornozelo: Radiografias

Veja também [Pranchas 510, 517, 518](#)

Prancha 535

Imagens Regionais

Vista lateral





Vista anterior



Estruturas de Alto* Significado Clínico

Tabela 8.1



Tabelas Clínicas


ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 <p>SISTEMA ESQUELÉTICO</p>		
Colo do fêmur	Fratura comum em pessoas idosas; pode levar à necrose avascular da cabeça do fêmur	478, 479, 495
Corpo (diáfise) do fêmur	A parte média do corpo é um local comum de fratura no trauma de alta energia (acidentes com veículos motorizados)	479
Articulação do quadril	Potencial para necrose vascular da cabeça do fêmur em deslocamentos ou fraturas do quadril	477, 495
Ligamento colateral tibial, ligamento cruzado anterior e menisco medial	“Triade infeliz” decorrente de um golpe na superfície lateral da articulação do joelho em extensão; prejudica os ligamentos colateral tibial e cruzado anterior e o menisco medial	498, 499, 500
Tíbia e fíbula	Fraturas de alta energia do corpo (diáfise) (fratura do esquiador) decorrentes de queda frontal em alta velocidade	504
Primeira articulação metatarsofalângica	Desalinhamento articular levando a hálux valgo (joanete), geralmente o resultado do uso de calçados muito apertados; além de forte componente genético	515
Calcâneo	Fratura mais comum de osso tarsal, causada geralmente por apoiar-se vigorosamente sobre o calcanhar após queda de altura	517
Articulação do tornozelo	A maioria dos entorses é por lesão de inversão que ocorre quando o pé está em flexão plantar; causam estresse nos ligamentos laterais do tornozelo	518
 <p>SISTEMA MUSCULAR</p>		
Grácil, adutor longo, adutor curto, adutor magno	O estiramento excessivo ou a ruptura dos músculos adutores da coxa são comuns em esportes que requerem corridas repetitivas de velocidade ou rápidas mudanças de direção (p.ex., futebol americano, hóquei)	482, 483
Ligamento da patela	Uma batida no ligamento da patela com um martelo de reflexo desencadeia o reflexo patelar para testar os níveis L3 a L4 da medula espinal (inervação do músculo quadríceps femoral pelo nervo femoral)	482, 498
Trato iliotibial	Lesiona-se comumente em corredores devido à fricção do trato iliotibial ao longo do epicôndilo lateral do fêmur	484, 497

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Semitendíneo, semimembranáceo, bíceps femoral (cabeça longa)	O estiramento excessivo ou a ruptura dos músculos posteriores da coxa ocorrem com mais frequência durante corrida de alta velocidade ou atividades com chutes mais altos	485
Músculo piriforme	O retesamento ou variações estruturais do músculo piriforme (p.ex., divisão desse músculo) podem produzir compressão no nervo isquiático	492
Músculos glúteo médio e mínimo (nervo glúteo superior)	A paralisia desses músculos resulta em abaixamento contralateral da pelve devido ao enfraquecimento da abdução do quadril ao se levantar no lado afetado (sinal ou marcha de Trendelenburg)	493
Tendão do calcâneo (de Aquiles)	A inflamação resulta de estresse repetitivo no tendão, geralmente devido à corrida sobre superfícies íngremes; o estresse extremo pode causar ruptura do tendão	507, 508, 518
Tendão do calcâneo (de Aquiles)	A batida no tendão com um martelo de reflexo desencadeia o reflexo do tornozelo para testar os níveis S1 a S2 da medula espinal (inervação dos músculos superficiais da “panturrilha” pelo nervo tibial)	507, 508, 531
Compartimento anterior da perna	As síndromes do compartimento por esforço (dor tibial média; <i>shin splints</i> [dores nas canelas]) geralmente resultam de treinamento excessivo (edema, periostite ou fraturas por estresse ocorrem por causa dos limites fasciais fortes dos compartimentos musculares)	514
Aponeurose plantar	O aumento de tensão, de peso, das atividades repetitivas, resulta em inflamação, causando dor no tornozelo e no pé (fasciite plantar, síndrome do esporão do calcâneo)	523

Tabela 8.2

Tabelas Clínicas

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
 <p>SISTEMA NERVOSO</p>		
Nervo sural	O nervo geralmente é submetido a biópsia para detectar neuropatias periféricas e usado como enxerto de doador em procedimento de neurotização	474, 531
Nervo fibular comum	A lesão a este nervo decorrente de trauma abrupto ou compressão por tala na perna enfraquece a dorsiflexão e resulta em pé caído	529, 531, 533
Nervo obturatório	O nervo é bloqueado ou transeccionado para detectar espasticidade do músculo adutor na paralisia cerebral; pode ser lesionado durante fraturas pélvicas ou procedimentos cirúrgicos como linfadenectomia	530
Nervo femoral	Pode ser comprimido por hematoma femoral e ser anestesiado para procedimentos do membro inferior	488, 490, 529
Nervo safeno	Pode ser anestesiado no canal dos adutores para proporcionar alívio da dor após substituição do joelho	473, 490, 529
 <p>SISTEMA CIRCULATÓRIO</p>		
Veias profundas da perna	A trombose venosa profunda das veias profundas da perna se deve à estase venosa, lesão ao vaso e/ou distúrbios de coagulação; pode levar à formação de trombos e ao tromboembolismo	513
Veia safena magna	Usada geralmente como enxerto na revascularização coronariana	473
Veias superficiais	Veias varicosas (veias superficiais tortuosas dilatadas conectadas através de veias perfurantes a veias mais profundas com válvulas venosas incompetentes)	473, 513
Artéria femoral no triângulo femoral; a artéria poplítea na fossa poplítea profunda do joelho; artéria dorsal do pé no dorso do pé; artéria tibial posterior na região tarsal posterior ao maléolo medial	Aponta os pulsos do membro inferior	490, 503, 508, 513

ESTRUTURAS ANATÔMICAS	IMPORTÂNCIA CLÍNICA	NÚMEROS DAS PRANCHAS
Maiores artérias do membro inferior (artéria femoral, artéria poplítea, artéria tibial e artéria fibular)	Doença arterial periférica devido a aterosclerose pode ocorrer nas maiores artérias do membro inferior, resultando em fluxo sanguíneo reduzido; pacientes experimentam claudicação (dor por câibra na coxa ou na “panturrilha”), especialmente em exercício	503
 SISTEMA LINFÁTICO		
Linfonodos inguinais superficiais	Os linfonodos inguinais superficiais drenam o membro inferior, região glútea, região abdominal inferior e períneo; são palpáveis quando aumentados	475
Vasos linfáticos	O linfedema (estase do fluxo da linfa nos vasos linfáticos obstruídos por inflamação, fibrose, tumor ou diâmetro anormalmente pequeno)	475

* As seleções foram baseadas principalmente em dados clínicos assim como nas correlações clínicas geralmente discutidas em cursos de anatomia geral.

Tabelas de Músculos

Tabela 8.3

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGÜÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Abdutor do dedo mínimo	Pé	Processos lateral e medial da tuberosidade do calcâneo; aponeurose plantar e septo intermuscular	Superfície lateral da base da falange proximal do 5ºdedo (dedo mínimo)	Nervo plantar lateral	Artéria plantar lateromedial; artérias metatarsal plantar e digital plantar para o 5º dedo	Abduz e flexiona o 5º dedo
Abdutor do hálux	Pé	Processo medial da tuberosidade do calcâneo; retináculo dos músculos flexores e aponeurose plantar	Superfície medial da base da falange proximal do 1ºdedo (hálux)	Nervo plantar medial	Artéria plantar medial e 1ªartéria metatarsal plantar	Abduz e flexiona o 1º dedo
Adutor curto	Medial da coxa	Corpo e ramo inferior do púbis	Linha pectínea e parte proximal da linha áspera do fêmur	Nervo obturatório	Artérias femoral profunda, circunflexa femoral medial e obturatória	Aduz a coxa na articulação do quadril; fraco flexor da coxa
Adutor do hálux	Pé	<i>Cabeça oblíqua</i> : base do 2º ao 4º osso metatarsal <i>Cabeça transversa</i> : ligamentos das articulações metatarsofalângicas dos dedos III-V	Tendões de ambas as cabeças na superfície lateral da base da falange proximal do 1º dedo (hálux)	Ramo profundo do nervo plantar lateral	Artérias plantares medial e lateral e arco plantar; artérias metatarsais plantares	Aduz o 1º dedo, sustenta o arco transverso do pé
Adutor longo	Medial da coxa	Corpo do púbis, inferiormente à crista púbica	Terço médio da linha áspera do fêmur	Nervo obturatório (ramo anterior)	Artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial	Aduz a coxa na articulação do quadril
Adutor magno	Medial da coxa	Ramo inferior do púbis, ramo do ísquio <i>“Parte do jarrete”</i> : Túber isquiático	<i>“Parte adutora”</i> : Tuberosidade glútea, linha áspera, linha supracondilar medial <i>“Parte do jarrete”</i> : tubérculo do adutor do fêmur	<i>“Parte adutora”</i> : nervo obturatório <i>“Parte do jarrete”</i> : nervo isquiático (<i>“divisão tibial”</i>)	Artérias femoral, femoral profunda e obturatória	<i>“Parte adutora”</i> : aduz e flexiona a coxa <i>“Parte do jarrete”</i> : estende a coxa
Articular do joelho	Anterior da coxa	Superfície anterior da parte distal do fêmur	Bolsa suprapatelar	Nervo femoral	Artéria femoral	Traciona superiormente a bolsa suprapatelar, durante a extensão do joelho
Bíceps femoral	Posterior da coxa	<i>Cabeça longa</i> : túber isquiático <i>Cabeça curta</i> : linha áspera e linha supracondilar lateral do fêmur	Superfície lateral da cabeça da fíbula	<i>Cabeça longa</i> : nervo isquiático (<i>“divisão tibial”</i>), (L5-S2) <i>Cabeça curta</i> : nervo isquiático (<i>“divisão fibular comum”</i>)	Ramos perfurantes das artérias femoral profunda, glútea inferior e circunflexa femoral medial	Flexiona e roda lateralmente a perna; estende a coxa na articulação do quadril
Interósseos dorsais (quatro músculos)	Pé	Superfícies adjacentes do 1º ao 5º osso metatarsal	1º: superfície medial da falange proximal do 2º dedo (II) 2º ao 4º: superfícies laterais dos dedos II-IV	Nervo plantar lateral	Artéria arqueada; artérias metatarsais dorsais e plantares	Abdução do 2º ao 4º dedo; flexão nas articulações metatarsofalângicas; extensão das falanges
Extensor curto dos dedos e extensor curto do hálux	Pé	Superfície superolateral do calcâneo; ligamento talocalcâneo lateral, retináculo inferior dos músculos extensores	Primeiro tendão na superfície dorsal da base da falange proximal do hálux; outros 3 tendões nas superfícies laterais dos tendões do músculo extensor longo dos dedos II-IV	Nervo fibular profundo	Artérias dorsal do pé, tarsal lateral, arqueada e fibular	Auxilia o músculo extensor longo dos dedos na extensão dos 4 dedos mediais nas articulações metatarsofalângicas e interfalângicas

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Extensor longo dos dedos	Anterior da perna	Côndilo lateral da tíbia; superfície anterior dos 3/4 proximais da membrana interóssea e da fíbula	Falanges média e distal dos quatro dedos laterais (II-V)	Nervo fibular profundo	Artéria tibial anterior	Estende os quatro dedos laterais; flexão dorsal (dorsiflexão) do pé na articulação do tornozelo

Variações nas contribuições dos nervos espinais na inervação dos músculos, no seu suprimento arterial, nos seus locais de inserção e em suas ações são de ocorrência comum na anatomia humana. Portanto, existem diferenças entre os textos e devemos considerar que a variação anatômica é normal.

Tabela 8.4

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Extensor longo do hálux	Anterior da perna	Parte média da superfície anterior da fíbula e da membrana interóssea da perna	Superfície dorsal da base da falange distal do hálux	Nervo fibular profundo	Artéria tibial anterior	Estende o hálux; flexão dorsal do pé na articulação do tornozelo
Fibular curto	Lateral da perna	Face lateral dos 2/3 distais da fíbula	Tuberosidade do 5º metatarsal (superfície dorsal)	Nervo fibular superficial	Artérias tibial anterior e fibular	Everte o pé; fraco flexor plantar do pé na articulação do tornozelo
Fibular longo	Lateral da perna	Cabeça e face lateral dos 2/3 proximais da fíbula	Superfície plantar da base do 1º osso metatarsal e cuneiforme medial	Nervo fibular superficial	Artérias tibial anterior e fibular	Everte o pé; fraco flexor plantar do pé na articulação do tornozelo
Fibular terceiro	Anterior da perna	Superfície anterior do terço distal da fíbula e da membrana interóssea da perna	Superfície dorsal da base do 5º osso metatarsal	Nervo fibular profundo	Artéria tibial anterior	Auxilia na flexão dorsal do pé na articulação do tornozelo e na eversão do pé
Flexor curto do dedo mínimo	Pé	Base do 5º osso metatarsal	Superfície lateral da base da falange proximal do 5º dedo (dedo mínimo)	Ramo superficial do nervo plantar lateral	Artéria plantar lateral; artéria digital plantar para o 5º dedo; artéria arqueada	Flexiona a falange proximal do 5º dedo
Flexor curto dos dedos	Pé	Processo medial da tuberosidade do calcâneo, aponeurose plantar e septo intermuscular	Ambos os lados das falanges médias dos quatro dedos laterais (II-V)	Nervo plantar medial	Artérias plantares lateral e medial; arco plantar; artérias metatarsais plantares e digitais plantares	Flexiona os dedos II - V
Flexor longo dos dedos	Posterior da perna	Parte medial da face posterior da tíbia, inferiormente à linha para o músculo sóleo	Superfície plantar da base das falanges distais dos quatro dedos laterais (II-V)	Nervo tibial	Artéria tibial posterior	Flexiona os quatro dedos laterais; flexão plantar do pé na articulação do tornozelo; sustenta o arco longitudinal do pé
Flexor curto do hálux	Pé	Superfícies plantares dos ossos cuboide e cuneiforme lateral	Ambos os lados da base da falange proximal do hálux	Nervo plantar medial	Artéria plantar medial, 1ª artéria metatarsal plantar	Flexiona a falange proximal do hálux
Flexor longo do hálux	Posterior da perna	Face posterior dos 2/3 distais da fíbula e da membrana interóssea da perna	Base da falange distal do hálux	Nervo tibial	Artéria fibular	Flexiona todas as articulações do hálux; fraco flexor plantar do pé na articulação do tornozelo
Gastrocnêmio	Posterior da perna	<i>Cabeça lateral:</i> superfície lateral do côndilo lateral do fêmur <i>Cabeça medial:</i> face poplíteica acima do côndilo medial do fêmur	Superfície posterior do calcâneo, por meio do tendão do calcâneo	Nervo tibial	Artérias poplíteica e tibial posterior	Flexor plantar do pé na articulação do tornozelo; auxilia a flexão do joelho; eleva o calcanhar durante a marcha

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Glúteo máximo	Região glútea	Ílio, posteriormente à linha glútea posterior; face dorsal do sacro e do cóccix; ligamento sacrotuberal	A maioria das fibras termina no trato iliotibial que se insere no côndilo lateral da tibia; algumas fibras inserem-se na tuberosidade glútea do fêmur	Nervo glúteo inferior	Artéria glútea inferior (principalmente) e artéria glútea superior (ocasionalmente)	Estende a coxa quando flexionada; auxilia na rotação lateral e abduz a coxa
Glúteo médio	Região glútea	Face glútea do ílio entre as linhas glúteas anterior e posterior	Superfície lateral do trocanter maior do fêmur	Nervo glúteo superior	Artéria glútea superior	Abduz e roda medialmente a coxa na articulação do quadril; estabiliza a pelve no lado do apoio, quando o outro membro inferior deixa o solo
Glúteo mínimo	Região glútea	Face glútea do ílio entre as linhas glúteas anterior e inferior	Superfície anterior do trocanter maior do fêmur	Nervo glúteo superior	Tronco principal e ramo profundo da artéria glútea superior	Abduz e roda medialmente a coxa na articulação do quadril; estabiliza a pelve no lado do apoio, quando o outro membro inferior deixa o solo
Grácil	Medial da coxa	Corpo e ramo inferior do púbis	Parte superior da face medial da tibia	Nervo obturatório	Artéria femoral profunda; artéria circunflexa femoral medial	Aduz a coxa; flexiona e roda medialmente a perna

Tabela 8.5

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Íliaco (Iliopsoas)	Anterior da coxa	2/3 superiores da fossa ilíaca, crista ilíaca, asa do sacro, ligamento sacroilíaco anterior	Trocanter menor do fêmur e parte do corpo (diáfise) logo abaixo, unindo-se ao tendão do músculo psoas maior	Nervo femoral	Ramo ilíaco da artéria iliolumbar	Flexiona a coxa e estabiliza a articulação do quadril; atua junto com o músculo psoas maior
Gêmeo inferior	Região glútea	Túber isquiático	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para o músculo quadrado femoral	Artéria circunflexa femoral medial	Roda lateralmente a coxa estendida na articulação do quadril
Lumbricais	Pé	Tendões do músculo flexor longo dos dedos	Parte medial das “expansões” digitais dorsais dos 4 dedos laterais (II-V)	<i>Um medial:</i> nervo plantar medial <i>Três laterais:</i> nervo plantar lateral	Artéria plantar lateral e artérias metatarsais plantares	Flexionam as falanges proximais na articulação MTF; estendem as falanges nas articulações IFP e IFD
Obturador externo	Medial da coxa	Margens do forame obturado; membrana obturadora	Fossa trocantérica do fêmur	Nervo obturatório	Artéria circunflexa femoral medial, artéria obturatória	Roda lateralmente a coxa; estabiliza a cabeça do fêmur no acetábulo
Obturador interno	Região glútea	Superfície pélvica da membrana obturadora e osso ao redor	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para o músculo obturador interno	Artérias pudenda interna e obturatória	Roda lateralmente a coxa estendida; abduz a coxa flexionada na articulação do quadril
Pectíneo	Medial da coxa	Ramo superior do púbis	Linha pectínea do fêmur	Nervo femoral e, ocasionalmente, o nervo obturatório	Artéria circunflexa femoral medial; artéria obturatória	Aduz e flexiona a coxa na articulação do quadril
Piriforme	Região glútea	Face pélvica do sacro (vértebras sacrais II-IV); ligamento sacrotuberal	Margem superior do trocanter maior do fêmur	Ramos anteriores de L5, S1, S2	Artérias glúteas superior e inferior; artéria pudenda interna	Roda lateralmente a coxa estendida; abduz a coxa flexionada na articulação do quadril
Interósseos plantares (três músculos)	Pé	Base e superfície medial dos ossos metatarsais III-V	Superfície medial da base das falanges proximais dos dedos III-V	Nervo plantar lateral	Artéria plantar lateral e arco plantar; artérias metatarsais plantares e digitais plantares	Aduzem e flexionam os dedos (III-V) nas articulações metatarsofalângicas e estendem as falanges
Plantar	Posterior da perna	Extremidade inferior da linha supracondilar lateral do fêmur e ligamento poplíteo oblíquo	Região posterior do calcâneo, por meio do tendão do calcâneo	Nervo tibial	Artéria poplíteia	Fraco colaborador do músculo gastrocnêmio
Poplíteo	Posterior da perna	Região lateral do côndilo lateral do fêmur; menisco lateral	Face posterior da tibia, superiormente à linha para o músculo sóleo	Nervo tibial (L4-S1)	Artérias inferiores medial e lateral do joelho	Fraco flexor do joelho e “destranca” o joelho por meio da rotação do fêmur em relação à tibia fixada

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Psoas maior (Iliopsoas)	Anterior da coxa	Processos costiformes das vértebras lombares, superfícies laterais dos corpos das vértebras TXII-LV, unindo-se às fibras dos discos intervertebrais	Trocanter menor do fêmur	Ramos anteriores dos primeiros nervos espinais lombares	Ramos lombares da artéria iliolumbar	Atuando superiormente junto com o músculo ilíaco, flexiona o quadril; agindo inferiormente, flexiona lateralmente a coluna vertebral; acionado para o equilíbrio do tronco na posição sentada; agindo inferiormente com o músculo ilíaco, flexiona o tronco
Quadrado femoral	Região glútea	Margem lateral do túber isquiático	Tubérculo quadrado na crista intertrocanterica do fêmur	Nervo para o músculo quadrado femoral	Artéria circunflexa femoral medial	Roda lateralmente a coxa na articulação do quadril
Quadrado plantar	Pé	Regiões medial e lateral da superfície plantar do calcâneo	Margem posterolateral do tendão do músculo flexor longo dos dedos	Nervo plantar lateral	Artérias plantares lateral e medial e arco plantar profundo	Reorienta a tração oblíqua do tendão do músculo flexor longo dos dedos, auxiliando, assim, a flexão dos dedos
Reto femoral (quadríceps femoral)	Anterior da coxa	Espinha ilíaca anteroinferior e ílio acima do acetábulo	Base da patela e tuberosidade da tíbia, por meio do ligamento da patela	Nervo femoral	Artérias femoral profunda e circunflexa femoral lateral	Estende a perna na articulação do joelho e flexiona a coxa na articulação do quadril

Tabela 8.6

Tabelas de Músculos

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Sartório	Anterior da coxa	Espinha ilíaca anterossuperior e parte superior da incisura abaixo dela	Parte superior da face medial da tibia	Nervo femoral	Artéria femoral	Abduz, roda lateralmente e flexiona a coxa; flexão na articulação do joelho
Semimembrâneo	Posterior da coxa	Túber isquiático	Região posterior do côndilo medial da tibia	Nervo isquiático (“divisão” tibial)	Ramo perfurante das artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial	Flexiona a perna; estende a coxa
Semitendíneo	Posterior da coxa	Túber isquiático	Parte superior da face medial da tibia	Nervo isquiático (“divisão” tibial)	Ramo perfurante das artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial	Flexiona a perna; estende a coxa
Sóleo	Posterior da perna	Região posterior da cabeça da fíbula; 1/4 proximal da face posterior da fíbula; linha para o músculo sóleo da tibia	Região posterior do calcâneo, por meio do tendão do calcâneo	Nervo tibial	Artérias poplíteas, tibial posterior e fibular	Flexor plantar do pé na articulação do tornozelo; estabiliza a perna sobre o pé
Gêmeo superior	Região glútea	Superfície externa da espinha isquiática	Superfície medial do trocânter maior do fêmur	Nervo para o músculo obturador interno	Artérias glúteas inferior e pudenda interna	Roda lateralmente a coxa estendida na articulação do quadril
Tensor da fáscia lata	Lateral da coxa	Espinha ilíaca anterossuperior e parte anterior da crista ilíaca	Trato iliotibial que se fixa no côndilo lateral da tibia	Nervo glúteo superior	Ramo ascendente da artéria circunflexa femoral lateral	Abduz, roda medialmente e flexiona a coxa na articulação do quadril; auxilia na manutenção do joelho estendido
Tibial anterior	Anterior da perna	Côndilo lateral, metade proximal da face lateral da tibia; membrana interóssea da perna	Região medial da superfície plantar do cuneiforme medial e da base do 1º osso metatarsal	Nervo fibular profundo	Artéria tibial anterior	Flexor dorsal do pé na articulação do tornozelo e inversor do pé
Tibial posterior	Posterior da perna	Face posterior da tibia, abaixo da linha para o músculo sóleo; membrana interóssea da perna, metade proximal da face posterior da fíbula	Tuberosidade do navicular, todos os cuneiformes, cuboide; base dos ossos metatarsais II-IV	Nervo tibial	Artéria fibular	Flexor plantar do pé na articulação do tornozelo e inversor do pé

MÚSCULO	GRUPO MUSCULAR	INSERÇÃO PROXIMAL (PONTO FIXO)	INSERÇÃO DISTAL (PONTO MÓVEL)	INERVAÇÃO	SUPRIMENTO SANGUÍNEO	AÇÕES PRINCIPAIS
Vasto intermédio (quadríceps femoral)	Anterior da coxa	Superfícies anterior e lateral do corpo (diáfise) do fêmur	Base da patela e tuberosidade da tíbia, por meio do ligamento da patela	Nervo femoral	Artérias circunflexa femoral lateral e femoral profunda	Estende a perna na articulação do joelho
Vasto lateral (quadríceps femoral)	Anterior da coxa	Trocanter maior, lábio lateral da linha áspera do fêmur	Base da patela e tuberosidade da tíbia, por meio do ligamento da patela	Nervo femoral	Artérias circunflexa femoral lateral e femoral profunda	Estende a perna na articulação do joelho
Vasto medial (quadríceps femoral)	Anterior da coxa	Linha intertrocantérica, lábio medial da linha áspera do fêmur	Base da patela e tuberosidade da tíbia, por meio do ligamento da patela	Nervo femoral	Artérias femoral e femoral profunda	Estende a perna na articulação do joelho

Guia de Estudo de Cabeça e Pescoço

1.1. Anatomia de superfície topográfica

Objetivos do Estudo

Ao final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os relevos de referência anatômica na linha média do pescoço e seus significados
- Descrever as estruturas que estão situadas no nível de C6
- Delinear os limites dos trígonos do pescoço
- Descrever os pontos de referência anatômica para palpação das principais artérias na face e no pescoço
- Identificar as características proeminentes da face

Guia

Pontos de referência anatômica importantes da linha média do pescoço

Uma série de pontos de referência anatômica visíveis na superfície corporal corresponde a estruturas profundas.

- Osso hioide
 - Situa-se no nível da vértebra C3
 - Osso em formato de U
 - Não se articula com qualquer outro osso
 - É suspenso pelos músculos de:
 - Mandíbula
 - Processos estiloides dos ossos temporais
 - Cartilagem tireóidea
 - Manúbrio do esterno
 - Escápula
- Cartilagem tireóidea
 - Formada pela fusão anterior na linha média de duas placas laminares = proeminência da laringe (pomo-de-adão)
 - As lâminas divergem superiormente
 - Formam a incisura tireóidea em formato de V
 - Situadas no nível da vértebra C4
- Nível vertebral C4
 - Bifurcação da artéria carótida comum em artérias carótidas externas e internas
 - Local do seio carótico (barorreceptor) e do corpo carótico (quimiorreceptor)
- O pulso carótico pode ser palpado na margem anterior do músculo esternocleidomastóideo (nível da vértebra C5)
- Cartilagem cricóidea
 - Única cartilagem com anel completo no trato respiratório
 - Em formato de anel de sinete com um arco situado anteriormente
 - Margem inferior corresponde ao nível da vértebra C6
- Nível da vértebra C6
 - Junção da laringe e traqueia
 - Junção da faringe e esôfago
 - Nível em que as artérias tireóideas inferior e média entram na glândula tireoide
 - Artéria vertebral (primeiro ramo da artéria subclávia) entra no forame transversário do processo transversário de C6 para ascender ao encéfalo pelos forames sucessivamente mais altos
 - O ventre superior do músculo omo-hióideo cruza a bainha carótica
 - Nível do gânglio simpático cervical médio

- A artéria carótida pode ser palpada e comprimida contra o processo transversos de C6
- Istmo da glândula tireoide sobrejacente às segunda e terceira cartilagens traqueais
- Incisura jugular
 - Concavidade central da margem superior do manúbrio
 - Entre as extremidades mediais das clavículas

Outros pontos de referência anatômica do pescoço

- Platisma
 - Lâmina fina, larga, do músculo no interior da fáscia superficial do pescoço
 - Músculo da expressão facial, tensiona pele
 - Traciona os ângulos da boca para baixo, como na careta, e abaixa a mandíbula
- Veia jugular externa
 - Profunda ao músculo platisma, projeta-se do ângulo da mandíbula até o ponto médio da clavícula
 - Útil para avaliação do enchimento venoso com o paciente sentado a 45 graus
- Músculo esternocleidomastóideo (ECM)
 - Ponto de referência anatômica importante do pescoço
 - Divide o pescoço em trígonos anterior e posterior (veja [Seção 1.4, Cabeça e Pescoço –Pescoço](#))
 - A cabeça esternal insere-se no manúbrio do esterno
 - A cabeça clavicular insere-se no terço médio da margem superior da clavícula
 - Pode ser visualizado e palpado quando atua unilateralmente para flexionar e rodar a cabeça e o pescoço para um lado, de modo que a orelha se aproxime do ombro e o mento gire no sentido oposto

Pontos de referência anatômica da face

- Glabella
 - Proeminência suave na linha média, no osso frontal
 - Localizada acima da raiz do nariz, entre as margens supraorbitais
- Arco zigomático
 - Forma a proeminência da bochecha
 - Pode-se palpar a artéria temporal superficial na sua extremidade lateral
 - Propenso a fraturas no traumatismo da face
- Processo mastoide
 - Proeminência óssea por trás do meato acústico externo
 - Local da inserção proximal do músculo esternocleidomastóideo
- Ínio – ponto proeminente da protuberância occipital externa na parte posterior da cabeça
- Aurícula – parte da orelha externa
 - Cartilagem coberta de pele, exceto no lóbulo, onde não existe cartilagem
 - As características incluem: aurícula, trago, antitrigo e hélice
- Nariz externo
 - Esqueleto principalmente cartilaginoso
 - O dorso se estende da raiz ao ápice
 - A superfície inferior possui duas aberturas ou narinas
 - Ligada lateralmente pelas asas do nariz
 - Separada pela pele sobre o septo nasal
- Filtro – depressão infranasal da linha média do lábio superior
- Músculo masseter
 - Seu relevo é percebido no ramo da mandíbula quando os dentes são cerrados
 - Ducto parotídeo pode ser palpado na margem medial do músculo (o ducto abre-se no nível do segundo molar superior, na face interna da bochecha)
- O músculo temporal pode ser sentido acima do arco zigomático quando os dentes são cerrados
- A artéria facial pode ser palpada sobre a margem inferior do corpo da mandíbula em uma linha com um ponto na largura de um dedo lateralmente ao ângulo da boca

Pontos clínicos

Traqueostomia

- Incisão transversal através da pele do pescoço envolvendo a parede anterior da traqueia
- Procedimento como alternativa para produzir uma via aérea definitiva
- Incisão transversa realizada através da pele, no ponto médio entre a incisura jugular e a cartilagem tireóidea
- Músculo platisma e fáscia pré-traqueal são seccionados

- Músculos infra-hioides são retraídos
- Istmo da glândula tireoide é seccionado ou retraído
- Abertura realizada entre o primeiro e o segundo anel da traqueia ou através do segundo até o quarto anel
- Cânula de traqueostomia introduzida

Cricotireotomia por agulha

- Realizada na emergência extrema
- Realizada se a via aérea proximal estiver obstruída, para oxigenar temporariamente o paciente
- Agulha de grande calibre inserida na membrana cricotireóidea e conectada a uma fonte com suprimento de oxigênio

Acesso venoso central

- Veias calibrosas como a subclávia têm relações relativamente constantes com pontos anatômicos facilmente identificáveis de referência anatômica
- A colocação de um cateter venoso de grande calibre em situação de emergência é importante para injetar um elevado fluxo de líquidos ou de produtos sanguíneos
- Usado para administração de agentes quimioterápicos, soluções de hiperalimentação etc.
- Usado para avaliar as pressões do coração direito (venosas)
- Veia situada em uma área ligada pelas inserções esternal e clavicular do músculo esternocleidomastóideo e da clavícula –profundamente ao terço médio da clavícula
- A veia subclávia é inferior e anterior à artéria subclávia e separada dela pelo músculo escaleno anterior

1.2. Ossos e ligamentos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a divisão anatômica da cabeça no interior do neurocrânio e do esqueleto facial
- Descrever a função do neurocrânio e do esqueleto facial
- Descrever e identificar os ossos que formam o neurocrânio
- Descrever as principais suturas do crânio
- Descrever a divisão da base do crânio nas fossas anterior, média e posterior e os conteúdos de cada uma
- Identificar os forames e descrever as estruturas importantes que os atravessam
- Identificar as características proeminentes da mandíbula
- Descrever a estrutura da articulação temporomandibular e os ligamentos que a estabilizam

Guia

Ossos da cabeça e do pescoço

- Crânio
- Mandíbula
- Vértex cervicais

Crânio

O crânio é dividido em neurocrânio com a calvária e a base do crânio (contendo o encéfalo e suas coberturas meníngeas) e o esqueleto facial (viscerocrânio). O crânio é composto por 22 ossos (excluindo os ossículos da orelha média), dos quais 8 formam o neurocrânio e 14, o esqueleto facial. As órbitas (cavidades dos olhos) situam-se entre a calvária (calota craniana) e a base do crânio e são formadas por contribuições de 7 ossos diferentes.

Neurocrânio		Esqueleto facial	
Osso etmoide	1	Osso zigomático	2
Osso frontal	1	Vômer	1
Osso occipital	1	Concha nasal inferior	2
Osso esfenóide	1	Maxila	2
Osso parietal	2	Osso nasal	2
Osso temporal	2	Palatino	2
		Osso lacrimal	2
		(Mandíbula)	1
N = 22	8	+	14

- Função do crânio
 - Envolve, sustenta e protege o encéfalo e as meninges
 - Contém forames para a passagem de nervos e vasos
 - Forma a base esquelética da face
 - Contém cavidades e aberturas especializadas para os órgãos dos sentidos (p. ex., nasal, oral)
- Neurocrânio
 - Calvária e base do crânio
 - Envolve e protege o encéfalo
 - Composto por 8 ossos
 - Ossos unidos por suturas entrelaçadas
 - Pode ser dividido em:
 - Calvária – teto em cúpula
 - Base do crânio
 - Calvária é composta por 4 ossos:
 - Osso frontal anteriormente
 - Osso occipital posteriormente
 - Dois ossos parietais lateralmente
 - Base do crânio formada por:
 - Osso etmoide
 - Partes dos ossos occipital e temporal
- Esqueleto da face
 - Composto de 14 ossos
 - Inclui órbitas, nariz, seios paranasais, boca e faringe
 - Maxilas e mandíbula formam os chamados maxilares superior e inferior, respectivamente, e abrigam os dentes
- Três ossículos auditivos
 - Martelo, bigorna e estribo
 - Situados na cavidade timpânica
 - Primeiros ossos a se ossificarem completamente durante o desenvolvimento

Principais Suturas do Crânio

A maioria dos ossos da calvária do crânio é ligada por suturas, um tipo de articulação fibrosa que se funde com a idade e se torna imóvel.

- Sutura coronal separa os ossos frontal e parietal
- Sutura sagital separa dois ossos parietais
- Sutura lambdóideia separa os ossos parietal e temporal dos ossos occipitais
- Sutura escamosa separa a parte escamosa do osso temporal do osso parietal
- Sutura esfenoescaamosa separa a parte escamosa do osso temporal da asa maior do osso esfenóide
- Sutura metópica entre os dois ossos frontais está em grande parte obliterada com a fusão dos ossos frontais

Características Internas da Base do Crânio

- Divide-se em fossas anterior, média e posterior do crânio
- Fossa anterior do crânio

- Contém o lobo frontal do encéfalo
- Formada pelo osso frontal anteriormente, osso etmoide medialmente e asa menor do osso esfenóide posteriormente
- Características
 - Crista frontal – extensão óssea da linha média do osso frontal
 - Forame cego – forame na base da crista frontal
 - Crista etmoidal (*crista galli*) – crista da linha média do osso etmoide posterior ao forame cego
 - Lâmina cribiforme – lâmina fina com orifícios do tipo peneira de cada lado da crista etmoidal, que conduz os nervos olfatórios da cavidade nasal para os bulbos olfatórios
- Fossa média do crânio
 - Contém lobo temporal, hipotálamo e hipófise
 - Formada pela asa maior e corpo do osso esfenóide, parte petrosa do osso temporal e asa menor do osso esfenóide
 - Características
 - Sela turca – depressão central no corpo do osso esfenóide para alojar a hipófise
 - Tubérculo da sela – alargamento anterior à sela turca
 - Dorso da sela – crista no corpo do osso esfenóide posterior à sela turca
 - Processos clinóides anteriores – projeções mediais das asas menores dos ossos esfenóides
 - Processos clinóides posteriores – alargamento em ambas as extremidades do dorso da sela
 - Forame lacerado (um em cada lado) – orifício irregular e fechado por uma lâmina de cartilagem em vida, conduz a artéria carótida interna
 - Contém quatro forames em um crescente em cada lado no corpo do osso esfenóide
 - Fissura orbital superior
 - Forame redondo
 - Forame oval
 - Forame espinhoso
- Fossa posterior do crânio
 - Contém cerebelo, ponte e bulbo
 - Composta principalmente por osso occipital, corpo do osso esfenóide, partes petrosa e mastóide do osso temporal
 - Características
 - Forame magno – local da passagem da medula espinal
 - Crista occipital interna – divide a fossa posterior em duas fossas cerebelaes laterais
 - Sulcos para os seios venosos durais transversos e sigmoides
 - Forame jugular – dá passagem ao seio sigmoides (veia jugular interna) e a vários nervos cranianos
 - Meato acústico interno – anterior e superiormente ao forame jugular, dá passagem ao nervo facial e vestibulococlear (NC VII e NCVIII)
 - Canal do nervo hipoglosso – anterolateral e superiormente ao forame magno, local de passagem do nervo hipoglosso (NC XII)

Forames do Crânio

Numerosos orifícios aparecem nas fossas da base do crânio, e são chamados forames. Importantes estruturas, especialmente os nervos cranianos que emergem do encéfalo, passam pelo forame para acesso ao exterior.

Forame/Abertura	Osso	Estruturas
Canal óptico	Asa menor do osso esfenóide	Nervo óptico Artéria oftálmica Plexo simpático
Fissura orbital superior	Asas maior e menor do osso esfenóide Nervo lacrimal (NC V ₁) Nervo frontal (NC V ₁) Nervo troclear (NC IV) Nervo oculomotor (NC III) Nervo abducente (NC VI) Nervo nasociliar (NC V ₁) Veia oftálmica superior	
Fissura orbital inferior	Entre a asa maior do osso esfenóide e o osso zigomático	Veia infraorbital Artéria infraorbital Nervo infraorbital
Forame espinhoso	Asa maior do osso esfenóide	Artéria e veia meníngeas médias
Forame redondo	Asa maior do osso esfenóide	Divisão maxilar (NC V ₂) do nervo trigêmeo (NC V)
Forame oval	Asa maior do osso esfenóide	Divisão mandibular (NC V ₃) do nervo trigêmeo Nervo petroso menor
Forame lacerado	Entre o osso temporal (parte petrosa) e o osso esfenóide	Artéria carótida interna
Forame magno	Osso occipital	Bulbo Artéria vertebral Meninges Raízes espinais do nervo acessório
Canal do nervo hipoglossal	Osso occipital	Nervo hipoglossal (NC XII)
Forame jugular	Entre o osso temporal (parte petrosa) e o osso occipital	Nervo glossofaríngeo (NC IX) Nervo vago (NC X) Nervo acessório (NC XI) Seio petroso inferior Seio sigmóideo Artéria meníngea posterior

Mandíbula

- Osso não pareado da região inferior da face
- Osso maior e mais robusto da face

- Articula-se com o osso temporal na articulação temporomandibular
- Consiste em:
 - Corpo
 - Pode ser dividido em base (inferior) e parte alveolar (superior)
 - Possui uma protuberância mental anterior e inferiormente, onde os dois lados se unem
 - Espinha mental: projeção rugosa na superfície interna do corpo, na linha média
 - O forame mental abaixo do segundo pré-molar dá passagem ao ramo terminal do nervo alveolar inferior para suprir a pele e a membrana mucosa do lábio inferior e do mento
 - Linha milo-hióidea: crista que se estende para cima e para trás na superfície interna da parte alveolar da mandíbula para inserção do músculo milo-hióideo
 - Fossa submandibular: abaixo da depressão longa da linha milo-hióidea, que acomoda a glândula submandibular
 - Fossa sublingual: concavidades em ambos os lados da espinha mental para alojar a glândula sublingual
 - Ramos
 - Projeções verticais laterais do corpo
 - Cada um se une ao corpo inferiormente no ângulo da mandíbula
 - Dois processos na extremidade superior: processo coronoide e processo condilar
 - Processo coronoide – inserção do músculo temporal
 - Processo condilar – parte da articulação temporomandibular
 - Incisura da mandíbula – concavidade entre os processos condilar e coronoide
 - Forame da mandíbula: na superfície interna do ramo; entrada para o canal da mandíbula, através do qual passa o nervo alveolar inferior
 - Línula – fina projeção de osso sobrepondo-se ao forame da mandíbula
 - Sulco milo-hióideo – sulco projetando-se anterior e inferiormente a partir do forame da mandíbula, indicando o trajeto do nervo e dos vasos milo-hióideos

Articulação Temporomandibular

A mandíbula articula-se com o osso temporal, e na mastigação e na fala é somente a mandíbula que se move; a maxila (superiormente) permanece estacionária. Os dentes estão incluídos na porção alveolar da mandíbula.

- Articulação entre o processo condilar da mandíbula, o tubérculo articular do osso temporal e a fossa da mandíbula
- Articulação sinovial tipo dobradiça modificada
- Contém um disco fibrocartilaginoso que divide a cavidade articular em dois compartimentos
 - Movimentos deslizantes (protrusão e retrusão/retração) ocorrem no compartimento superior
 - Movimentos em dobradiça (abaixamento e elevação da mandíbula) ocorrem no compartimento inferior
- Estabilizada por três ligamentos
 - Ligamento temporomandibular lateral
 - Partes laterais espessadas da cápsula articular
 - Impede o deslocamento posterior da articulação
 - Ligamento esfenomandibular
 - Suporte passivo primário
 - Projeta-se da espinha do osso esenoide até a línula da mandíbula
 - Serve de dobradiça de oscilação e atua como um ligamento acessório
 - Ligamento estilomandibular
 - Espessamento na cápsula da glândula parótida
 - Projeta-se do processo estiloide até o ângulo da mandíbula
- Movimentos
 - Abaixamento – músculos supra-hióideo e infra-hióideo, gravidade
 - Elevação – músculos temporal, masseter e pterigóideo medial
 - Protrusão – músculos pterigóideo lateral, masseter e pterigoide medial
 - Retração – músculos temporal e masseter
 - Trituração lateral – retratores do mesmo lado, protrusores do lado oposto

Vértebras Cervicais

Veja Seção 2.2, Ossos e Ligamentos

Pontos anatômicos

- O crânio de um recém-nascido é relativamente grande em comparação com outras partes do esqueleto
- O esqueleto da face é pequeno em comparação com o neurocrânio
- Duas metades da mandíbula começam a se fundir no primeiro ano de vida
- O processo mastoide não está presente ao nascimento, mas se desenvolve nos dois primeiros anos de vida
- Fontículo anterior
 - Área em forma de diamante coberta por uma membrana fibrosa
 - Situa-se na junção dos dois ossos frontais com os dois ossos parietais
 - Ossifica-se aos 18 meses
 - Útil para avaliar a hidratação e medir a frequência cardíaca e a pressão intracraniana
 - Aumento das regiões frontal e facial associado ao tamanho e às dimensões crescentes dos seios paranasais
 - Crescimento vertical da face por causa do desenvolvimento dentário
- A região mais fina do crânio é o ptério
 - Local onde o osso parietal se articula com a asa maior do osso esfenóide
 - Fraturas podem causar sangramento intracraniano, considerando que o ptério situa-se sobrejacente à divisão anterior da artéria e veia meníngeas médias

Pontos clínicos

Fraturas de crânio (calvária)

- Podem ocorrer como resultado de traumatismo direto na cabeça
- As fraturas podem assumir vários tipos
 - Deprimida
 - Produzida por golpes rígidos nas regiões onde a calvária é fina
 - Fragmento de osso forçado para o interior do encéfalo
 - Linear
 - Mais frequente
 - Linhas de fratura irradiam-se a partir do local do impacto
 - Cominutiva – osso com múltiplas fraturas
 - Contragolpe
 - Pode não haver fratura no local do impacto
 - O encéfalo impacta o lado oposto do crânio e causa o rebote no local de impacto, com hematoma resultante
- Podem estar associadas a lesão encefálica
 - Na avaliação de um paciente com lesão cefálica, a Escala de Coma de Glasgow (GCS) é útil

Fraturas de Le Fort

Variantes comuns de fraturas da maxila, complexo naso-orbital e ossos zigomáticos (fraturas da porção média da face) foram classificadas por Le Fort (cirurgião e ginecologista)

- Le Fort I
 - Fratura horizontal de uma ou ambas as maxilas no nível do assoalho nasal
 - Pode se apresentar com crepitação à palpação e epistaxe
 - Raramente compromete a via aérea
- Le Fort II
 - Fratura em forma piramidal que inclui uma lesão horizontal de ambas as maxilas, estendendo-se superiormente pelos seios maxilares, forames infraorbitais e ossos etmoides para a raiz do nariz
 - Separa a área central da face do resto do crânio
 - Põe em risco a via aérea
- Le Fort III
 - Inclui fraturas de Le Fort II mais fratura horizontal através de fissuras orbitais superiores, ossos etmoide e nasal, asas maiores dos ossos esfenóides e ossos zigomáticos
 - A maxila e os ossos zigomáticos se separam do restante do crânio
 - Pode causar problemas nas vias aéreas, obstrução do ducto lacrimonasal e extravasamento de líquido cerebroespinal (LCE)

Mnemônico

Ossos Cranianos/Orbitais: Occipital, Parietal, Frontal, Temporal, osso Etmoide, osso Esfenóide
Old People From Texas Eat Spiders Cranial Sutures: Suturas têm CLASS (CLASSE)

- C Coronal
- L Lambdóidea
- A E (And)
- S eScamosa
- S Sagital

“Con Man Facial Bone: Max and Pal Ziggy Lack Nasty Voices”

- Con = Conchas
- Man = Mandíbula
- Max = Maxila
- Pal = Palatino
- Ziggy = Zigomático
- Lack = Lacrimal
- Nasty = Nasal
- Voices = Vômer

Fontanelas (Crânio do Bebê): *A baby's first words might be “PAPA!”*

- P Posterior
- A Anterior
- P Posterolateral
- A Anterolateral

1.3. Face superficial

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever os principais músculos de expressão facial e suas ações
- Descrever as camadas do couro cabeludo, sua inervação e suprimento vascular
- Descrever o suprimento vascular e a drenagem linfática da face
- Descrever as inervações sensitiva e motora da face
- Descrever os principais músculos de mastigação e suas ações

Guia

Face

- Fáscia superficial da face
 - Contém os músculos da expressão facial
 - Contém variadas quantidades de gordura – por exemplo, coxins adiposos bucais da bochecha
 - Altamente vascularizada
 - Contém ramos sensitivos do nervo trigêmeo (V), nervos espinais cervicais superiores e ramos motores do nervo facial (VII)
 - Atravessada pelos ligamentos da pele (ligamentos cutâneos)
 - Faixas de tecido conectivo
 - Conecta a pele aos ossos
- Músculos de expressão facial: os músculos de expressão facial são, de várias maneiras, únicos entre os músculos esqueléticos do corpo. Todos se originam embriologicamente do segundo arco faríngeo e são inervados pelos ramos terminais do nervo facial (nervo craniano [NC] VII). Além disso, a maioria surge dos ossos da face ou fáscia e se inserem na derme da pele sobrejacente a couro cabeludo, face e pescoço anterolateral
 - Situam-se na fáscia superficial
 - A maioria se origina dos ossos e se insere na pele
 - Arranjados como esfíncteres ou músculos dilatadores ao redor dos orifícios da face
 - Inervados por um a cinco dos principais ramos do nervo facial (occipital inervado pelo ramo auricular posterior)
- Músculos relacionados com a órbita
 - Orbicular do olho
 - Composto por três partes: lacrimal, palpebral, orbital
 - A parte lacrimal traciona as pálpebras e os pontos lacrimais medialmente para drenar as lágrimas
 - A parte palpebral interna fecha suavemente as pálpebras (ato de piscar)

- A parte orbital mais externa fecha fortemente as pálpebras (“cerrando os olhos”)
- Corrugador do supercílio
 - Traciona a extremidade medial do supercílio medialmente e inferiormente para produzir um olhar preocupado
 - Enruga a pele da região frontal
 - Porção frontal do occipitofrontal
 - Eleva as sobrancelhas para produzir um olhar de surpresa
 - Enruga a testa
- Músculos relacionados com o nariz
 - Nasal
 - Compressor da narina – comprime as narinas
 - Dilatador da narina – dilata as narinas
 - Prócerio
 - A partir da região frontal sobre a raiz do nariz
 - Traciona o supercílio medial inferiormente
 - Cria rugas transversais sobre o nariz – franzimento
- Músculos relacionados com a orelha
 - Auriculares anterior, superior e posterior
 - Desenvolvimento variável
- Músculos relacionados com a boca e os lábios
 - Orbicular da boca
 - Esfíncter da boca
 - Importante para falar, manter os alimentos entre os dentes, assoviar, soprar
 - Levantador do lábio superior e da asa do nariz
 - Eleva o nariz e o lábio superior
 - Mental
 - Enruga a pele do mento
 - Bucinador
 - Envolvido no ato de sorrir
 - Mantém o alimento entre os dentes durante a mastigação
 - Usado para assoviar, sugar e tocar instrumento de sopro
 - Abaixador do ângulo da boca
 - Deprime o ângulo da boca
 - Levantador do ângulo da boca
 - Eleva o ângulo da boca
 - Levantador do lábio superior
 - Eleva e everte o lábio superior
 - Abaixador do lábio inferior
 - Traciona o lábio para baixo e lateralmente
 - Usado para mostrar impaciência
 - Risório
 - Traciona lateralmente o ângulo da boca
 - Usado para o sorriso largo
 - Zigomático maior
 - Traciona o ângulo da boca para cima e lateralmente
 - Usado para sorrir e gargalhar
 - Zigomático menor
 - Eleva o lábio superior quando se mostra desprezo
 - Platisma
 - Abaixa a mandíbula
 - Traciona os ângulos da boca para baixo
 - Usado quando se fazem caretas

Couro cabeludo

- Estende-se desde a linha nucal superior até a crista orbital superior
- Lateralmente estende-se para o meato acústico externo e arco zigomático
- Composto por cinco camadas
 - As três primeiras são aderidas ao crânio, movendo-se em conjunto
 - Pele (1)
 - Contém glândulas sudoríferas e sebáceas e folículos pilosos

- Bem vascularizada
- Tecido conectivo (2)
 - Denso
 - Bem vascularizado e innervado
- Aponeurose do músculo occipitofrontal (3)
 - Lâmina tendínea
 - Conecta os músculos occipital, frontal e auricular superior
- Tecido conectivo frouxo (4)
 - Esponjoso
 - Camada que acumula líquido derivado de infecção
 - Move-se livremente com as três primeiras camadas sobre o pericrânio
- Perióstio do crânio (5)
 - Perióstio externo da calvária
 - Inserido firmemente ao osso
 - Fixado mais fortemente às linhas de sutura
- Vascularização do couro cabeludo
 - O couro cabeludo tem um rico suprimento sanguíneo; assim, o sangramento de uma lesão ao couro cabeludo é profuso
 - Anastomoses de artérias
 - Ramos da artéria carótida externa para o couro cabeludo
 - Auricular posterior
 - Occipital
 - Temporal superficial
 - Ramos da artéria carótida interna para o couro cabeludo
 - Artéria supratroclear
 - Artéria supraorbital
 - Drenagem venosa do couro cabeludo ocorre pelas veias de mesmo nome que acompanham as artérias
 - Regiões profundas do couro cabeludo drenam para as veias temporais profundas e o plexo venoso pterigóideo
- Inervação do couro cabeludo
 - Anteriormente à orelha: divisões oftálmica, maxilar e mandibular do nervo craniano (NC) V (trigêmeo)
 - Posteriormente à orelha: ramos cutâneos dos nervos espinais C2 e C3

Suprimento Vascular da Face

Artérias

- Artéria facial
 - Principal fonte arterial para a face
 - Origina-se da artéria carótida externa, cruza a mandíbula e atravessa a face até o ângulo medial do olho
 - Ramos para os lábios superior e inferior e nariz
- Artéria temporal superficial
 - Ramo terminal da carótida externa
 - Entra na fossa temporal e termina no couro cabeludo
- Artéria facial transversa
 - Da temporal superficial
 - Cruza a face abaixo do arco zigomático

Veias

- Veia supratroclear
 - Desce da região frontal (testa) até o nariz
 - Une-se à veia supraorbital para formar a veia angular
- Veia supraorbital
 - Origina-se na região frontal e passa medialmente para se unir à veia supratroclear
 - Envia ramo pela incisura supraorbital para se unir à veia oftálmica superior
- Veia facial
 - Duas veias fornecem a principal drenagem venosa da face
 - Segue o trajeto da artéria facial
 - Drena direta ou indiretamente na veia jugular interna

- Comunica-se com o plexo venoso pterigóideo e o seio cavernoso pela veia oftálmica superior
- Veia temporal superficial
 - Drena o couro cabeludo e a região frontal
 - Une-se à veia maxilar para formar a veia retromandibular
- Veia retromandibular
 - Desce pela glândula parótida
 - Envia ramo para a veia facial
 - Une-se à veia auricular posterior para formar a veia jugular externa

Drenagem Linfática da Face

- Vasos linfáticos superficiais seguem com as veias
- Vasos linfáticos profundos acompanham as artérias
- Face lateral → linfonodos parotídeos
- Lábio superior e lábio inferior lateralmente → linfonodos submandibulares
- Mento e parte mediana do lábio inferior → linfonodos submentuais
- Toda a drenagem linfática eventualmente alcança linfonodos cervicais profundos

Inervação da Face

- Ramos cutâneos dos nervos cervicais
 - Do plexo cervical
 - Inervam a parte posterior do pescoço, orelha e área sobre a glândula parótida
- Nervo trigêmeo (NC V)
 - Sensitivo para a face
 - Motor para os músculos da mastigação
 - Ramos do nervo oftálmico – NC V₁
 - Nervo nasociliar → ramo nasal externo para a pele no dorso do nariz
 - Nervo nasociliar → nervo infratroclear para a pele e pálpebra inferior
 - Nervo frontal → nervo supratroclear para a pele na porção média da região frontal
 - Nervo frontal → nervo supraorbital para a pele da região frontal e pálpebra superior
 - Ramos do nervo maxilar – NC V₂
 - Nervo infraorbital para a pele da bochecha, pálpebra inferior, nariz lateral e boca, lábio superior
 - Nervo zigomaticotemporal para a pele sobre a área temporal anterior
 - Nervo zigomaticofacial para a pele sobre o arco zigomático
 - Ramos do nervo mandibular – NC V₃
 - Nervo auriculotemporal – para a pele da orelha externa, área temporal posterior, anterior à orelha
 - Nervo bucal – para a pele da bochecha
 - Nervo mental – para a pele do mento e do lábio inferior
- Nervo facial
 - Suprimento motor único para os músculos de expressão facial
 - Possui cinco ramos principais
 - Temporal
 - Zigomático
 - Bucal
 - Mandibular
 - Cervical
 - Os nomes se referem às áreas que suprem

Outros Músculos Associados à Face: Músculos da Mastigação

Os músculos da mastigação incluem quatro pares de músculos (lados esquerdo e direito) que se inserem na mandíbula, são derivados embriológicos do primeiro arco faríngeo e inervados pela divisão mandibular do nervo trigêmeo (NC V₃), além de serem importantes para mastigar os alimentos.

- Todos se inserem na mandíbula.
- Responsável pela mastigação (movimentos na articulação temporomandibular [ATM])
- Todos são inervados pelos ramos do nervo mandibular (NC V₃)
- Todos são supridos pelos ramos da artéria maxilar
- Grupo de quatro músculos

- Temporal
 - Grande, em forma de leque
 - Cobre a maior parte da região lateral superior da face
 - Insere-se no processo coronoide da mandíbula
- Masseter
 - Profundamente à glândula parótida e cruzado pelo ducto parotídeo
 - Insere-se em toda a superfície lateral do ramo da mandíbula, exceto no processo condilar
- Pterigóideo lateral
 - Profundamente ao músculo temporal
 - Segue horizontalmente para trás a partir da fossa infratemporal e lâmina lateral do processo pterigoide para se inserir na mandíbula
 - Coberto com denso plexo pterigóideo venoso
- Pterigóideo medial
 - Coberto por fibras inferiores do pterigóideo lateral
 - Segue da superfície interna da lâmina lateral do processo pterigoide inferiormente para a superfície interna do ramo da mandíbula

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Temporal	Assoalho da fossa temporal e ramo da mandíbula	Processo coronoide e ramo da mandíbula	Nervo mandibular (NC V ₃) – nervos temporais	Eleva a mandíbula ; fibras posteriores retraem a mandíbula	Artérias temporal superficial e maxilar, artérias temporais profundas média, anterior e posterior
Masseter	Arco zigomático	Ramo da mandíbula e processo coronoide	Nervo mandibular (NC V ₃) – via nervo masseterico	Eleva e protraí a mandíbula ; fibras profundas a retraem	Artéria facial transversa ; ramo masseterico das artérias maxilar e facial

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Pterigóideomandibular	<p><i>Cabeça superior:</i></p> <p>superfície medial do ramo e ângulo da mandíbula até o forame da mandíbula</p> <p><i>Cabeça inferior:</i></p> <p>lâmina lateral do processo pterigóide</p>	Superfície medial do ramo e ângulo da mandíbula	Nervo mandibular (NC V ₃) – nervo para o músculo pterigóideo medial	Bilateral: protraí e eleva a mandíbula unilateralmente e alternadamente: produz movimentos laterais	Artérias facial e maxilar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Pterigóideolateral	<p><i>Cabeça superior:</i></p> <p>superfície inferior da borda da mandíbula, entre o forame mandibular e o forame infra-orbitário;</p> <p><i>Cabeça inferior:</i></p> <p>lâmina do processo pterigóide</p>	Fóvea pterigóidea, cápsula da articulação temporomandibular, disco articular	Nervo mandibular (NC V ₃) – ramos da divisão anterior	Bilateral: protraí a mandíbula unilateral e alternadamente: produz trituração de um lado a outro	Ramos muscular es da artéria maxilar

Pontos clínicos

Lacerações do couro cabeludo

- O couro cabeludo possui um rico suprimento sanguíneo
- O sangramento devido a lacerações no couro cabeludo geralmente é profuso, porque o sangue entra na periferia do couro cabeludo e na zona de anastomose dos vasos
- Por causa do denso tecido conectivo na segunda camada do couro cabeludo, vasos rompidos não se retraem no interior da lesão, mas permanecem abertos

- O sangramento pode ser intenso, se não for controlado
- O sangramento é controlado inicialmente por meio de pressão direta seguida por suturas em camadas, em vez de amarrar os vasos individualmente

Sangue ou coleções purulentas no couro cabeludo

- Sangue ou pus de uma infecção acumulam-se no tecido conectivo frouxo
- Podem se propagar facilmente
- Impedido de passar para o pescoço ou regiões subtemporais por causa de inserções da aponeurose epicraniana
- As secreções ou o sangue podem descer para o interior das órbitas porque o músculo orbital insere-se na pele nessa região
- Hematomas orbitais geralmente ocorrem após lesão do couro cabeludo

Paralisia facial (paralisia de bell)

- Paralisia por lesão do nervo facial sem uma causa conhecida
- Pode se seguir a exposição ao frio, tratamento odontológico, doença de Lyme ou otite média
- Resulta em inflamação, compressão ou edema do nervo
- O nervo facial supre os músculos de expressão facial
- Isto resulta de perda de tônus dos músculos da face no lado afetado
- Sintomas/sinais mais frequentes
 - Paralisia do músculo orbicular da boca causa queda do ângulo da boca no lado afetado e extravasamento de saliva
 - Paralisia do orbicular do olho causa queda e eversão da pálpebra, deixando a córnea inadequadamente lubrificada e o olho constantemente lacrimejante
 - Paralisia do músculo bucinador junto com o músculo orbicular da boca leva ao acúmulo de alimento entre a bochecha e os dentes ao mastigar

Locais de Lesões do Nervo Facial e Sintomas Resultantes

Local de Lesão	Sintomas
Abaixo do forame estilomastóideo (tumor da glândula parótida, traumatismo)	(1) Paralisia facial: o ângulo da boca é desviado para o lado oposto; paciente incapaz de fechar o olho ou de franzir a testa; o alimento se acumula entre os dentes e a bochecha em consequência de paralisia do músculo bucinador
No canal do nervo facial	(2) Todo o quadro de (1) mais perda de paladar na porção anterior da língua e diminuição da salivagem no lado afetado em consequência de envolvimento da corda do tímpano. Hiperacusia como resultado de efeito no ramo nervoso para o músculo estapédio
Gânglio geniculado	(3) Todos os sintomas de (1) e (2) mais dor atrás da orelha. Pode ocorrer herpes no tímpano e no meato acústico externo
Meato acústico interno e/ou intracraniano	(4) Todos os sintomas (1-3) mais surdez como resultado de envolvimento do oitavo nervo craniano

Mnemônico

Camadas do couro cabeludo:

SCALP (COURO CABELUDO)

Skin Pele

Connective Tissue Tecido conectivo

Aponeurosis Aponeurose

Loose connective tissue Tecido conectivo frouxo

Periosteum of skull Periósteo do crânio

Ramos do nervo facial: “To Zanzibar By Motor Car”

Temporal

Zigomático

Bucal

Mandibular

Cervical

Quatro músculos de mastigação: MTPP (podendo ser lido como “EmptyPeepee”)

Masseter

Temporal

Pterigoides laterais

Pterigoides mediais

1.4. Pescoço

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Caracterizar a estrutura macroscópica do pescoço
- Descrever os trógonos anterior e posterior do pescoço: limites e conteúdos
- Descrever os trógonos menores do pescoço no interior dos trógonos cervicais posterior e anterior: limites e conteúdo
- Descrever as camadas fasciais do pescoço
- Descrever os conteúdos dos compartimentos criados pelas camadas fasciais

Guia

Pescoço – descrição geral

- Junção entre a cabeça e o tórax
- Estende-se da base do crânio superiormente até a abertura superior do tórax inferiormente
- Sustenta a cabeça
- Esqueleto
 - Ossos nos quais os músculos do pescoço se inserem
 - Sete vértebras cervicais
 - Osso hioide
 - Manúbrio do osso esterno
 - Clavícula
- Contém
 - Vasos sanguíneos, nervos e vasos linfáticos que seguem superior e inferiormente, suprindo os músculos e as vísceras do pescoço
 - Segmentos do sistema digestório: faringe e esôfago
 - Segmentos do sistema respiratório: laringe e traqueia
 - Glândulas endócrinas: glândulas tireoide e paratireoides

Trógonos do Pescoço

- Músculo ECM de cada lado do pescoço divide cada um dos lados em dois trógonos
 - Anterior
 - Posterior
- Facilita a descrição da anatomia do pescoço
- Trígono posterior
 - Limites
 - Posterior – margem anterior do músculo trapézio
 - Anterior – margem posterior do ECM
 - Inferior – terço esternal da clavícula
 - Teto – camada superficial da fáscia cervical profunda

- Assoalho – músculos
- Músculos do assoalho
 - Esplênio da cabeça
 - Levantador da escápula
 - Escaleno médio
 - Escaleno posterior
- Vasos no trígono
 - Veia jugular externa
 - Veia subclávia
 - Terceira parte da artéria subclávia
 - Artéria cervical transversa (do tronco tireocervical)
 - Artéria supraescapular (do tronco tireocervical)
 - Artéria occipital (da carótida externa)
- Nervos no trígono
 - Nervo acessório (nervo craniano [NC] XI)
 - Ramos anteriores (raízes) do plexo braquial
 - Ramos cutâneos do plexo cervical
 - Nervo supraescapular
 - Nervo frênico
- Subdivididos pelo ventre inferior do músculo omo-hióideo
 - Trígono occipital
 - Trígono maior superiormente
 - Cruzado pelo nervo acessório
 - Trígono supraclavicular
 - Trígono inferior menor
 - Contém a veia jugular externa, artéria supraescapular e artéria subclávia
- Trígono cervical anterior
 - Limites
 - Lateral – margem anterior do ECM
 - Anterior – linha média anterior do pescoço
 - Superior – parte inferior da mandíbula
 - Dividido em quatro trígonos menores para fins descritivos
 - Trígono submandibular (1)
 - Entre a mandíbula e os ventres anterior e posterior do músculo digástrico
 - Contém a glândula submandibular
 - Ducto submandibular
 - Linfonodos submandibulares
 - Trígono submentual (2)
 - Entre o corpo do osso hioide e os ventres direito e esquerdo dos músculos digástricos
 - O ápice é a sínfise mandibular
 - Contém linfonodos submentuais
 - Trígono carótico (3)
 - Delimitado pelo ventre anterior do músculo omo-hióideo, ventre posterior do músculo digástrico e margem anterior do ECM
 - Contém a bainha carótica, com a artéria carótida comum, veia jugular interna e nervo vago
 - Bifurcação da artéria carótida comum nas artérias carótida interna e externa
 - Seio carótico
 - Corpo carótico
 - Trígono muscular (4)
 - Delimitado pela margem anterior do ECM, ventre superior do músculo omo-hioide, linha média do pescoço
 - Contém os músculos infra-hióideos, a glândula tireóide, a glândula paratireoide

Camadas Fasciais do Pescoço

- Fáscia superficial
 - Entre a derme e a camada de revestimento da fáscia profunda
 - Contém
 - Nervos e vasos cutâneos
 - Vasos linfáticos

- Gordura
- Músculo platísmo anteriormente
- Fáscia profunda
 - Consiste em três camadas
 - Revestimento
 - Pré-traqueal
 - Pré-vertebral
 - Também inclui a bainha carótica: condensação da fáscia profunda ao redor dos vasos carotídeos
- Camada de revestimento da fáscia profunda
 - Circunda todo o pescoço, sob a fáscia superficial
 - Inserções inferiores
 - Manúbrio
 - Margem superior da clavícula
 - Acrômio
 - Escápula da espinha
 - Inserções superiores
 - Linha nuchal superior
 - Arcos zigomáticos
 - Ângulo da mandíbula
 - Processo mastoide
 - Processos espinhosos das vértebras cervicais
 - Divide-se para envolver os músculos ECM e trapézio
 - Envolve as glândulas parótida e submandibular
 - Forma o teto dos triângulos anterior e posterior do pescoço
- Fáscia pré-traqueal
 - Somente na parte anterior do pescoço, do osso hioide ao pericárdio fibroso
 - Reveste os músculos infra-hióideos
 - Reveste a camada visceral
 - Traqueia
 - Glândulas tireoide e paratireoides
 - Esôfago
 - Insere-se inferiormente na adventícia dos grandes vasos
 - Insere-se superiormente
 - Cartilagem tireóidea
 - Fáscia bucofaríngea da faringe
 - Funde-se lateralmente com a bainha carótica
- Fáscia pré-vertebral
 - Bainha das vértebras C1-T3 e músculos associados
 - Longo da cabeça e pescoço
 - Escalenos anterior, médio e posterior
 - Músculos cervicais profundos
 - Descrita com duas lâminas: anterior e posterior
 - Inserção superior de ambas as lâminas na base do crânio
 - Inserção inferior
 - Lâmina anterior ao ligamento longitudinal anterior e anteriormente na porção posterior do esôfago
 - A lâmina posterior à fáscia sobre a coluna vertebral torácica, situada posteriormente
 - Estende-se lateralmente como bainha axilar ao redor da artéria axilar e do plexo braquial

Bainha Carótica

- Condensação da fáscia ao redor dos grandes vasos do pescoço
- Estende-se da base do crânio até a raiz do pescoço
- Fundida medialmente com a fáscia pré-vertebral
- Contém
 - Artéria carótida comum
 - Artéria carótida interna
 - Veia jugular interna
 - Nervo vago (NC X)
 - Fibras simpáticas
- Comunica-se inferiormente com o mediastino

Espaços Faciais

- Espaço retrofaríngeo
 - O espaço maior e mais significativo do pescoço
 - Espaço potencial entre a camada pré-vertebral da fáscia profunda e fáscia bucofaríngea
 - Da base do crânio ao mediastino posterior
 - Permite o movimento da faringe, laringe, traqueia e esôfago durante a deglutição
 - Infecção originada na área faríngea pode se propagar para o espaço retrofaríngeo e inferiormente para o interior do mediastino superior.
- Espaço pré-traqueal
 - Espaço entre a fáscia de revestimento e a fáscia pré-traqueal
 - Limitada pelas inserções da fáscia nas cartilagens tireóideas superiormente
 - Pode se estender para o interior do tórax anterior ao pericárdio
- Espaço entre lâminas da fáscia pré-vertebral
 - Espaço crítico
 - Estende-se da base do crânio e através do tórax

Pontos anatômicos

- O nervo acessório tem um trajeto subcutâneo no trígono posterior e pode ser lesionado durante as cirurgias. A lesão causa fraqueza dos músculos ECM e trapézio
- O nervo frênico se origina das raízes nervosas cervicais para suprir o diafragma. A irritação do diafragma (p. ex., devido à infecção) pode causar dor referida para o dermatomo C3, C4, C5 (ombro).

Pontos clínicos

Torcicolo

- Em adultos, espasmo do músculo ECM pode causar dor ao girar e inclinar a cabeça (torcicolo)
- O torcicolo congênito pode ocorrer em recém-nascidos devido a um tumor de tecido fibroso no músculo ECM que se desenvolve no útero
- Cabeça curva-se para o lado afetado e a face se desvia para o lado oposto
- Pode ocorrer assimetria facial por causa do atraso de crescimento no lado afetado

Síndrome do desfiladeiro torácico

- A síndrome do desfiladeiro torácico é causada pela compressão da artéria subclávia, veia e raízes do braquial quando emergem da raiz do pescoço
- O paciente pode se queixar de dor, parestesia no braço resultante da compressão do nervo; palidez, frio e dor no braço em consequência da compressão arterial; ou edema no braço como resultado da diminuição das drenagens venosa e linfática.
- A causa comum é a presença de uma costela cervical C7

Mnemônico

As raízes nervosas cervicais espinais que inervam o diafragma (C3, C4, C5):
C3, C4, C5 “mantêm vivo” o diafragma ~~respiratório~~

1.5. Região nasal

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as estruturas que formam a região nasal
- Descrever a estrutura macroscópica do nariz externo
- Descrever o septo nasal
- Definir os limites da cavidade nasal
- Descrever a estrutura da cavidade nasal, incluindo o seu suprimento sanguíneo, drenagens venosa e linfática e inervação
- Descrever a origem dos seios paranasais e sua relação com a cavidade nasal

Guia

Região nasal

- Nariz externo
- Cavidades nasais
 - Divididas pelo septo nasal
 - Filtrar, umidificar e aquecer o ar
 - Contém mucosa olfatória especializada
 - Recebe secreções dos seios paranasais e ducto lacrimonasal
- Inclui os seios paranasais relacionados

Nariz Externo

O nariz é composto primariamente pelas cartilagens, exceto na “ponte”, onde os ossos nasais estão presentes. Anteriormente, o ar entra ou deixa o nariz pelas narinas, que se abrem no interior do vestibulo do nariz, enquanto posteriormente a cavidade nasal se comunica com a parte nasal da faringe pelas aberturas pareadas chamadas cóanos.

- Composto por osso e cartilagem hialina
- Ossos
 - Ossos nasais pareados
 - Processos frontais do osso maxilar
 - Parte nasal do osso frontal
- Cartilagens
 - Cartilagens laterais pareadas
 - Cartilagens alares pareadas
 - Cartilagem do septo nasal
- Músculos associados dilatam e comprimem as narinas
 - Nasal
 - Compressor das narinas
 - Dilatador das narinas
- Inervação das divisões oftálmica e maxilar do nervo trigêmeo (nervo craniano [NC] V₁ e V₂)
- Suprimento sanguíneo
 - Artéria oftálmica
 - Artéria facial
- Drenagem venosa
 - Veias faciais → veias jugulares internas
 - Veias oftálmicas → seio cavernoso

Septo Nasal

A cavidade nasal é separada da cavidade craniana pelas porções dos ossos frontal, etmoide e esferoide e da cavidade oral inferiormente pelo palato duro. Um septo nasal, geralmente desviado ligeiramente para um lado ou outro, divide a cavidade nasal em câmaras direita e esquerda. O terço anterior do septo nasal é cartilaginoso e os dois terços posteriores são ósseos.

- Divide a cavidade nasal em duas câmaras
- Composto por:
 - Osso
 - Vômer
 - Lâmina perpendicular do osso etmoide
 - Cartilagem do septo nasal
 - Cartilagem setal do septo nasal articulada com as margens do septo ósseo

Cavidade Nasal

A parede lateral da cavidade nasal é caracterizada pela presença de três conchas – ossos turbinados → que se projetam para o interior da cavidade e, junto com sua cobertura de epitélio nasal respiratório, aumentam muito a área de superfície para aquecer, umidificar e filtrar o ar. Na porção superior da cavidade nasal situa-se a parte olfatória, com seu epitélio olfatório e células sensitivas especializadas para a detecção de odores.

- Cada cavidade estreita-se acima e alarga-se abaixo, sendo separadas uma da outra pelo septo nasal
- Estendem-se das narinas aos cóanos

- Narina = abertura externa do nariz
- Cóano = abertura no interior da faringe
- Vestíbulo
 - Primeira parte da cavidade
 - Revestido com pele e a presença de pelos
 - Lateralmente apresenta cartilagens alares
 - Lúmen da ínsula
 - Linha semilunar
 - Marca o limite superior do vestíbulo
- Mucosa nasal
 - Reveste as cavidades nasais, exceto o vestíbulo
 - Ligada ao perióstio e pericôndrio dos ossos e cartilagens circundantes
 - Estende-se para o interior de todas as câmaras, cavidades e seios comunicantes com cavidades nasais
 - O terço superior constitui as áreas olfatórias (mucosa)
 - Os dois terços inferiores correspondem às áreas respiratórias (mucosa)
- Limites (paredes) da cavidade nasal
- Conchas nasais
 - Três projeções horizontais da parede lateral
 - Conchas nasais superior, média e inferior
 - Divide a cavidade nasal em quatro áreas
 - Meato superior
 - Meato médio
 - Meato inferior
 - Recesso esfenotmoidal
- Meato superior
 - Entre as conchas superior e média
 - Possui aberturas a partir das células etmoidais (seios etmoidais) posteriores
- Meato médio
 - Mais largo e mais longo que o superior
 - Área deprimida – átrio – na extremidade anterior
 - Infundíbulo etmoidal na extremidade anterior
 - Leva ao ducto frontonasal
 - Ducto leva ao seio frontal
 - Bolha etmoidal (abaulamento)
 - Projeção arredondada na raiz inferior do meato médio
 - Corresponde a um abaulamento das células etmoidais aeradas (seios)
 - Sulco denominado hiato semilunar imediatamente abaixo leva ao infundíbulo
 - Contém aberturas para as células etmoidais (seios etmoidais) frontal, maxilar e anterior
 - Abertura do seio frontal na extremidade anterior do hiato/infundíbulo semilunar
 - Abertura do seio maxilar na extremidade posterior do hiato semilunar
 - Aberturas variáveis para as células etmoidais
- Meato inferior
 - Abaixo da concha inferior
 - Recebe aberturas do ducto lacrimonasal no interior da extremidade anterior
- Recesso esfenotmoidal
 - Posterior e superior à concha superior
 - Recebe a abertura do seio esfenoidal
- Inervação
 - Região posterior da cavidade nasal
 - Septo nasal: nervo maxilar (NC V₂) → nervo nasopalatino para o septo nasal
 - Parede lateral: ramos laterais do nervo palatino lateral
 - Regiões anterior e superior da cavidade nasal: nervos etmoidais anterior e posterior, ramos do nervo nasociliar do nervo oftálmico (NC V₁)
 - Epitélio olfatório innervado pelo nervo olfatório (NC I)
- Suprimento arterial
 - Artéria esfenopalatina (ramo da artéria maxilar)
 - Artérias etmoidais anterior e posterior
 - Artéria palatina maior
 - Ramos labial superior e nasal lateral, ramos da artéria facial
- Drenagem venosa
 - Plexo de veias sob a mucosa nasal drena nas:

- Veias esfenopalatinas
- Veias faciais
- Veias oftálmicas
- Drenagem linfática
 - Cavidade nasal posterior drena para os linfonodos retrofaríngeos
 - Cavidade nasal anterior drena para os linfonodos submandibulares

Seios Paranasais

Há quatro pares dos seios paranasais, que são câmaras abertas no interior de vários ossos que circundam o nariz e as órbitas. Eles são revestidos por epitélio respiratório, auxiliam no aquecimento e umidificação do ar inspirado e drenam suas secreções mucosas no interior das cavidades nasais. Assoar o nariz limpa a cavidade nasal e os seios do excesso de secreções.

Seio	Descrição
Frontal	Seios pareados, situados anteriormente no osso frontal e drenando no interior do hiato semilunar do meato médio
Etmoidal (célula)	Seios pareados anterior, médio e posterior no osso etmoide; o anterior e o médio drenando no meato médio (hiato semilunar e bolha etmoidal, respectivamente), e o seio posterior, no interior do meato nasal superior
Esfenoidal	Seios pareados, no osso esfenoide, drenando no recesso esfenoetmoidal
Maxilar	Seios pareados na maxila, drenando no meato médio (hiato semilunar); o seio maior (20-30 mL)

- Extensões da cavidade nasal no interior dos ossos maxilar, etmoide, frontal e esfenoide
- Revestido por epitélio respiratório
- Presente ao nascimento e aumenta de tamanho até a vida adulta
- Preenchido com ar
- Seios frontais (2)
 - Entre as tábuas interna e externa do osso frontal
 - Pode estar presente por volta dos 7 anos de idade
- Seios maxilares (2)
 - O maior dos seios paranasais
 - Ocupam a maior parte do corpo da maxila
- Células (seios) etmoidais
 - Número variável
 - Não é bem desenvolvido até os 2 anos de idade
- Seios esfenoidais
 - Derivam de extensões das células (seios) etmoidais no osso esfenoide por volta de 2 anos
 - Números diferentes de células aeradas de cada lado
 - Septo ósseo entre os dois lados
 - Apenas uma lâmina fina de osso separa-os das estruturas críticas nas fossas anterior e média do crânio: nervos ópticos, hipófise, artérias carótidas internas, seios cavernosos

Pontos clínicos

Obstrução nasal

- Pode ocorrer de forma aguda ou ter uma evolução mais longa – crônica
- As causas incluem volumosas tonsilas faríngeas (em crianças), tumores, desvio de septo e a presença de corpos estranhos
- O paciente pode se queixar de roncos, fala anormal ou dificuldade para respirar ao se alimentar

Epistaxe

- Sangramento da cavidade nasal
- Comum por causa do rico suprimento vascular da cavidade nasal
- Em jovens ocorre na área de Little – onde a artéria etmoidal anterior, os ramos septais da artéria esfenopalatina, as artérias labiais superiores e a artéria palatina maior convergem
- Em idosos, pode estar relacionada com a hipertensão
- O tratamento envolve a identificação da fonte de sangramento e a interrupção do sangramento por meio de pressão direta, tamponamento do nariz ou cauterização

Sinusite

- Os seios paranasais podem se tornar infectados pela continuidade com as cavidades nasais
- Inflamação e edema ocorrem no revestimento mucoso do seio
- Pode ser aguda ou crônica
- Infecção bacteriana geralmente segue uma infecção viral
- O paciente pode se queixar de dor, secreção nasal, nariz entupido, gotejamento pós-nasal e febre
- A sinusite aguda geralmente é autolimitada
- A crônica pode necessitar de antibióticos e, se recorrente, cirurgia do seio

Mnemônico

Cavidade nasal: *Never Call Me Needle Nose*

Narinas (externas)

Conchas

Meatos

Narinas (internas)

Nasofaringe

1.6. Região oral

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as regiões e os limites da cavidade oral
- Descrever as principais características anatômicas dos lábios, bochechas e gengivas
- Descrever as características externas da língua
- Descrever os músculos intrínsecos e extrínsecos da língua e suas ações
- Descrever os palatos duro e mole e suas características anatômicas
- Descrever a anatomia da cavidade oral relacionada com o palato mole
- Descrever os músculos do palato mole, suas ações e inervação
- Descrever o suprimento vascular e a inervação do palato
- Descrever as glândulas salivares parótida, submandibular e sublingual, incluindo seu suprimento vascular e inervação

Guia

Cavidade oral

- Vestíbulo da boca
 - Espaço estreito entre os dentes, as gengivas e entre os lábios e as bochechas
 - Tamanho controlado pelo músculo orbicular da boca, músculo bucinador, músculo risório e músculos controladores dos lábios
 - Contém frênuolos – pregas mucosas da linha média dos lábios superior e inferior em direção às gengivas
- Cavidade oral propriamente dita
 - Limites
 - Anterior: lábios
 - Posterior: istmo das fauces para a parte oral da faringe

- Teto: palato duro anteriormente e palato mole posteriormente
- Assoalho: mucosa sob a língua
- Espaço ocupado pela língua
- Características anatômicas dos lábios
 - Músculo orbicular da boca e fibras dos músculos levantador do lábio superior, abaixador do ângulo da boca, zigomático maior e risório
 - Artérias e veias labiais superiores e inferiores
 - De vasos infraorbitais e faciais superiormente
 - De vasos faciais e mentuais inferiormente
 - Ramos dos nervos infraorbitais (nervo craniano [NC] V₂) superiormente
 - Ramos dos nervos mentuais (NC V₃) inferiormente
 - Margem do vermelho: zona de transição (margem) do lábio
 - Sulcos nasolabiais desde o nariz até os ângulos da boca, separando as bochechas dos lábios
 - Filtro: depressão desde o septo nasal até a margem do vermelho do lábio superior
 - O sulco labiomentual separa o lábio inferior do mento
 - Frênulos labiais: pregas mucosas da linha média com a margem livre que se estende dos lábios superior e inferior até as gengivas
 - Características anatômicas das bochechas
 - Paredes laterais da cavidade oral
 - Formam as prominências zigomáticas sobre os ossos zigomáticos
 - O músculo principal é o bucinador
 - Coxim adiposo bucal externo ao músculo bucinador
 - Supridas pelos ramos bucais da artéria maxilar
 - Inervadas pelos ramos bucais do nervo mandibular (NC V₃)
- Gengivas
 - Compostas por tecido fibroso coberto por membrana mucosa
 - Aderidas firmemente aos processos alveolares da mandíbula e maxila e aos colos dos dentes

Língua

- Órgão altamente móvel composto principalmente por músculo
- Funções principais
 - Conduzir o alimento para o interior da faringe durante a deglutição
 - Auxiliar na formação das palavras durante a fala
- Características externas da língua à frente do sulco terminal
 - Raiz
 - Terço posterior
 - Fixada ao osso hioide e à mandíbula
 - Corpo: dois terços anteriores
 - Ápice ou ponta: extremidade em ponta ou arredondada anteriormente
 - Dorso da língua
 - Sulco em forma de V: sulco terminal
 - Divide a língua em partes pré-sulcal (oral) e pós-sulcal (faríngea)
 - Ápice alinhado com o forame cego da língua
 - Forame cego da língua
 - Pequena depressão
 - ~~Resto~~ Remanescente do ducto tireoglosso embrionário
- Numerosas papilas de diferentes tipos
 - Papilas da língua
 - Valadas
 - Anteriores ao sulco terminal
 - Topo largo e achatado
 - Possuem botões gustativos
 - Foliadas
 - Pequenas dobras na margem lateral da língua
 - Possui botões gustativos
 - Filiformes
 - Numerosas e principalmente arranjadas em séries paralelas ao sulco terminal
 - Sensíveis ao toque

- Fungiformes
 - Em formato de cogumelo
 - Encontradas no ápice e nas margens laterais da língua
 - Possuem botões gustativos
- Características externas da porção posterior da língua ao sulco terminal
 - Posteriores aos arcos palatoglossos
 - Superfície áspera devido à presença de folículos linfáticos subjacentes = tonsila lingual
- Características externas da porção inferior da língua
 - Frênulo da língua
 - Prega de mucosa na linha média das gengivas para a superfície posteroinferior da língua
 - Conecta a língua ao assoalho da boca
 - Carúncula sublingual
 - Papila em ambos os lados do frênulo da língua
 - Abertura do ducto da glândula submandibular
- Músculos
 - Músculos intrínsecos e extrínsecos são pareados
 - Todos os músculos atuam de maneira coordenada
 - Um septo fibroso separa os músculos de cada lado da língua
 - Músculos extrínsecos
 - Alteram a posição da língua
 - Genioglosso
 - Ocupa a maior parte do volume da língua
 - Contribui para a protrusão da língua
 - Move a língua de um lado a outro
 - Hioglosso
 - Deprime a língua
 - Ajuda na retração
 - Estiloglosso
 - Mistura-se com as fibras do músculo hioglosso
 - Cria uma depressão central ou sulco com o genioglosso durante a deglutição
 - Retrai e curva lateralmente à língua
 - Palatoglosso
 - Principalmente um músculo do palato mole
 - Eleva a porção posterior da língua
 - Músculos intrínsecos
 - Alteram a forma da língua
 - Longitudinal superior: torce o ápice da língua superiormente
 - Longitudinal inferior
 - Torce o ápice da língua inferiormente
 - Age com o músculo lingual longitudinal superior para encurtar e espessar a língua
 - Transverso: estreita a língua e aumenta a sua dimensão vertical
 - Vertical: achata e alarga a língua
- Vascularização
- Suprimento arterial
 - Principalmente da artéria lingual, ramo da carótida externa
 - Ramos dorsais da língua
 - Artéria lingual profunda
 - Artéria sublingual
 - Contribuições menores das artérias tonsilar e faríngea ascendente
- Drenagem venosa
 - Acompanha o suprimento arterial
 - Veias dorsais da língua
 - Veias linguais profundas (unem as veias sublinguais)
 - Todas drenam, direta ou indiretamente, na veia jugular interna
- Drenagem linfática
 - Ápice para os linfonodos submentuais
 - Dois terços mediais anteriores aos linfonodos cervicais profundos inferiores
 - Dois terços laterais anteriores aos linfonodos submandibulares
 - Terço posterior aos linfonodos cervicais profundos superiores

- Inervação

- Todos os músculos da língua, exceto o palatoglosso, são supridos pelo nervo hipoglosso (NC XII)
- O palatoglosso é suprido pelo plexo faríngeo (NC IX via NC X)
- Sensitivo para os dois terços anteriores da língua
 - Sensitivo geral: nervo lingual (NC V₃)
 - Sensitivo especial (paladar): corda do tímpano (NC VII)
- Sensitivo geral e especial para o terço posterior da língua: nervo glossofaríngeo (NC IX)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Genioglossosso	Espinha mentual da mandíbula	Dorso da língua e ossóhioide	Nervo hipoglossosso (NC XII)	Abaixa e protraí a língua	Artérias sublingual e submentual
Hioglossosso	Corpo e corno maior do ossóhioide	Faces lateral e inferior da língua	Nervo hipoglossosso (NC XII)	Abaixa e retrai a língua	Artérias sublingual e submentual
Estilóglossosso	Processo estilóide e ligamento estilo-hióideo	Face lateral e inferior da língua	Nervo hipoglossosso (NC XII)	Abaixa e retrai a língua	Artérias sublingual e submentual
Palatóglossosso	Aponeurose palatina do palato mole	Face lateral da língua	Nervo vagovia plexo faríngeo	Eleva a porção posterior da língua, deprime o palato	Artérias faríngeas ascendentes, ramos palatinos das artérias facial e maxilar

Palato

- Forma o teto da boca e o assoalho das cavidades nasais
- Consiste em duas partes
 - Palato duro anteriormente
 - Formado pelos processos palatinos do osso maxilar e pelas lâminas horizontais dos ossos palatinos
 - Revestido com perióstio e mucosa oral (inferiormente) e mucosa respiratória superiormente

- Possui cinco forames
 - Fossa incisiva atrás dos incisivos centrais conduz os nervos nasopalatinos via canais incisivos
 - Forames palatinos maiores pareados, medialmente ao terceiro molar, conduzem vasos e nervos palatinos maiores
 - Forames palatinos menores pareados posteriormente aos forames palatinos maiores conduzem nervos e vasos palatinos menores
- Glândulas palatinas secretoras de muco sob a mucosa
- Papila incisiva diretamente posterior aos incisivos maxilares
- Rafe do palato
 - Crista/sulco da linha média
 - Representa a linha de fusão das lâminas palatinas embrionárias
- Palato mole posteriormente
 - Terço posterior suspenso e móvel do palato duro
 - Ausência de estrutura óssea
 - Insere-se no palato duro via aponeurose do palato
 - Aponeurose tendínea expandida dos músculos tensores do véu palatino
 - Espesso anteriormente
 - Palato muscular (tensor do véu palatino) posteriormente
 - Margem livre, curva posterior com projeção cônica: úvula palatina
- Características anatômicas relacionadas com o palato mole
 - Arcos
 - Unem o palato mole à língua e à faringe
 - Arco palatoglosso
 - Prega mucosa
 - Contém o músculo palatoglosso
 - Arco palatofaríngeo
 - Prega mucosa
 - Posterior ao arco palatoglosso
 - Contém o músculo palatoglosso
 - Forma, de cada lado, os limites anterior e posterior da fossa tonsilar
- Fossas tonsilares
 - Contêm as tonsilas palatinas
 - Massas de tecido linfóide entre arcos
- Fauces
 - Termo usado para a passagem da cavidade oral para a parte oral da faringe
 - Unidas a:
 - Palato mole superiormente
 - Raiz da língua inferiormente
 - Arcos palatoglosso e palatofaríngeo lateralmente
- Músculos do palato mole
 - Quatro músculos pareados descem da base do encéfalo para o palato
 - O levantador do véu palatino eleva o palato mole durante a deglutição, abre a tuba auditiva
 - O tensor do véu palatino tensiona o palato mole durante a deglutição
 - O palatoglosso eleva a porção posterior da língua
 - O palatofaríngeo tensiona o palato mole e traciona a faringe superior e anteriormente durante a deglutição
 - O músculo não pareado da úvula palatina encurta a úvula

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Levanteador do véu palatino	Osso temporal (porção petrosa)	Aponeurose palatina	Nervo vago	Eleva o palato mole durante a deglutição	Ramo da artéria palatina ascendente da artéria facial e ramo da artéria palatina descendente e da artéria maxilar
Tensor do véu palatino	Fossa escafoide da lâmina medial do processo pterigoide, espinha do osso esfenoide e tuba auditiva	Aponeurose palatina	Nervo mandibular	Tensiona o palato mole e abre a tuba auditiva durante a deglutição e o bocejo	Ramo da artéria palatina ascendente da artéria facial e ramo da artéria palatina descendente e da artéria maxilar
Palato-faríngeo	Palato duro e aponeurose palatina superior	Paredes lateral e anterior da faringe	Nervo vago	Tensiona o palato mole; traciona as paredes da faringe superior, anterior e medialmente durante a deglutição	Ramo da artéria palatina ascendente da artéria facial e ramo da artéria palatina descendente e da artéria maxilar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Músculo da úvula	Espinha nasal e aponeurose palatina	Mucosa úvula	Nervo obofacial glossofaringeo	Encurta, eleva e retrai a úvula palatina	Ramo da artéria palatina ascendente, da artéria facial e ramo da artéria palatina descendente e da artéria maxilar

- Deglutição e o palato
 - Mecanismo complexo
 - Palato mole é tensionado para permitir que a língua seja comprimida contra ele
 - A língua comprime o bolo alimentar para o fundo da cavidade oral
 - O palato mole move-se superior e posteriormente para impedir o fluxo retrógrado de alimentos para o interior da cavidade nasal
- Suprimento arterial
 - Ramos da artéria palatina descendente em cada lado
 - Artéria palatina maior
 - Artéria palatina menor
 - Artéria palatina ascendente, ramo da artéria facial
- Drenagem venosa via plexo venoso pterigóideo
- Drenagem linfática: linfonodos cervicais profundos
- Inervação
 - Sensitiva a partir do gânglio pterigopalatino (do NC V₂)
 - Nervo palatino maior para o palato duro
 - Nervo nasopalatino para a parte anterior do palato duro anterior
 - Nervo palatino menor para o palato mole
 - Motor
 - Músculo tensor do véu palatino innervado pelo nervo pterigóideo medial a partir do gânglio ótico (NC V₃)
 - Todos os outros músculos são innervados pela raiz craniana do nervo acessório (NC XI) via plexo faríngeo

Glândulas salivares

- Funções
 - Umedecem e lubrificam o alimento
 - Iniciam a digestão de amidos
 - Contribuições para
 - Capacidade gustativa
 - Prevenção da cárie dental
- Glândula parótida
 - A maior glândula salivar
 - Secreção aquosa fina

- Situada no interior da fáscia cervical de revestimento
- Ocupa um espaço entre o ramo de mandíbula e margem anterior do músculo esternocleidomastóideo (ECM)
 - Sobrepõe-se ao músculo masseter, situado anteriormente
 - A parte profunda estende-se posteriormente ao processo mastoide e ao meato acústico externo
- Ducto parotídeo
 - Emerge na margem anterior da glândula parótida
 - Segue sobre o músculo masseter
 - Perfura Atravessa o músculo bucinador para entrar na boca do lado oposto ao no nível do segundo molar superior
- Estruturas que passam através da glândula
 - Nervo facial
 - Entra na glândula e ramifica-se em dois troncos
 - Os dois troncos dão origem a cinco ramos que emergem das margens da glândula.
 - Veia temporal superficial
 - Passa através de parte da glândula
 - Une-se à veia maxilar no interior da glândula para formar a veia retromandibular
 - Artéria carótida externa segue através da parte profunda da glândula
- Suprimento arterial
 - Artéria carótida externa
 - Artérias temporais superficiais
- Drenagem venosa: veia retromandibular
- Inervação
 - Nervo auricular maior (nervos espinais C2 e C3)
 - Nervo auriculotemporal (NC V₃)
 - Fibras parassimpáticas do nervo glossofaríngeo (NC IX) via auriculotemporal, a partir do gânglio ótico
 - Fibras simpáticas do plexo carótico externo, dos gânglios cervicais
- Glândula submandibular
 - Situa-se superior e inferiormente à metade posterior da mandíbula
 - Divide-se em partes superficial e profunda pelo músculo milo-hióideo
 - Ducto
 - Abre-se na papila sublingual, em cada lado do frênulo da língua
 - O nervo lingual curva-se sob o ducto da glândula submandibular
 - Suprimento arterial: artéria submentual
 - Inervação
 - Fibras parassimpáticas secretomotoras
 - Fibras pré-sinápticas do nervo facial via corda do tímpano para o gânglio submandibular
 - Fibras pós-sinápticas de células no gânglio submandibular
 - Fibras simpáticas vasoconstritoras do gânglio cervical superior
- Glândulas sublinguais
 - A menor e a mais profunda das glândulas
 - Situam-se no assoalho da boca, no interior das pregas sublinguais, entre a mandíbula e o músculo genioglosso
 - Numerosos ductos se abrem ao longo das pregas sublinguais
 - Suprimento arterial
 - Artéria sublingual da artéria lingual
 - Artéria submentual da artéria facial
 - Inervação semelhante à da glândula submandibular

Pontos clínicos

Tumores da parótida

- Tumor mais comum das glândulas salivares, porém ainda raro
- Mais comum em pessoas com mais de 40 anos de idade
- O paciente geralmente se apresenta com um nódulo de crescimento lento
- Caso seja doloroso ou afete o nervo facial, suspeita-se de malignidade

- O tratamento envolve remoção cirúrgica, preservando-se o nervo facial e seus ramos

Sialoadenite

- Inflamação da glândula salivar
- Pode ser causada por infecção ou obstrução do ducto de uma glândula salivar
- Mais comumente é o resultado de uma infecção bacteriana (*Staphylococcus aureus*)
- O paciente pode se apresentar com dor, edema e febre
- A glândula submandibular é afetada com mais frequência
- O tratamento envolve uso de antibióticos e/ou secreções com uso de medicamentos
- Para alívio da obstrução pode ser necessária uma cirurgia.

Sialolitíase

- Obstrução do ducto de uma glândula salivar por um cálculo (pedra)
- Ocorre geralmente na glândula submandibular
- O paciente se apresenta com dor ao se alimentar e edema
- Noventa por cento dos cálculos são radiopacos – o diagnóstico pode ser feito por meio de radiografia
- Ultrassom ou tomografia computadorizada (TC) também podem ser úteis
- O tratamento consiste na remoção do cálculo e das secreções com medicamentos, ou remoção cirúrgica

Mnemônico

Três Tonsilas: *People* (ou a sigla, PPL) *have três tonsilas*:

Faríngea
Palatina
Lingual

1.7. Faringe

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a anatomia geral da faringe
- Descrever a anatomia da parte nasal da faringe
- Descrever a anatomia da parte laríngea da faringe
- Descrever os músculos da faringe
- Descrever o suprimento vascular e a drenagem linfática da faringe
- Descrever a inervação da faringe
- Descrever o processo de deglutição

Guia

Faringe: anatomia geral

A faringe é um tubo muscular incompleto anteriormente como resultado das aberturas das cavidades nasal e oral e da laringe – reveladas quando a parede posterior da faringe é removida.

- Tubo muscular
- Posterior às cavidades nasal e oral
- Contínua-se com o esôfago e a laringe
- Anterior a seis vértebras cervicais superiores e aos músculos e fáscias pré-vertebrais
- Espaço retrofaríngeo = espaço potencial entre faringe e fáscia pré-vertebral
- Divide-se em três partes: nasal, oral e laríngea
- Parte nasal da faringe
 - Posterior ao nariz e acima do palato mole
 - Revestida por epitélios ciliados
 - Limites
 - Anterior: contínua com as cavidades nasais via cóanos
 - Teto e parede posterior: corpo do osso esfenoide e base do osso occipital

- Lateral: músculo constritor superior da faringe
- Contém aberturas das tubas auditivas (de Eustáquio) (da orelha média)
- Prega salpingofaríngea
 - Estende-se inferiormente da extremidade medial da tuba auditiva
 - Cobre o músculo salpingofaríngeo – abre a tuba durante a deglutição
- Crista sobre a abertura = toro tubário
- Recesso faríngeo
 - Projeção tipo fenda
 - Posterior ao toro tubário
- Contém abundante tecido linfóide
 - Anel incompleto na parte superior da faringe
 - Agrega-se em certas áreas = tonsilas
 - Tecido linfóide na membrana mucosa do teto e parede posterior = tonsila faríngea (adenóides)
 - Tecido linfóide próximo à abertura da tuba auditiva = tonsila tubária
- Parte oral da faringe
 - Do palato mole às extremidades superiores da epiglote
 - Limites
 - Anterior: abertura orofaríngea da cavidade oral a um terço posterior à epiglote
 - Lateral: arcos palatoglosso e palatofaríngeo (contendo músculos palatoglosso e palatofaríngeo)
 - Superior: palato mole
 - Posterior: músculos constritores superior e médio da faringe
 - Contém tonsilas palatinas
 - Encontrada na fenda entre os arcos palatoglosso e palatofaríngeo
 - A tonsila situa-se na fossa tonsilar = músculo constritor superior da faringe e fáscia faringobasilar.
 - Epiglote
 - Unida à língua pelas pregas glossoepiglóticas mediana e lateral
 - Depressão entre as pregas medial e lateral = valéculas epiglóticas
- Parte laríngea da faringe
 - Da margem superior da epiglote até a margem inferior da cartilagem cricóideia
 - Revestida com epitélio esquamoso estratificado
 - Limites
 - Inferior: contínua com esôfago
 - Superior: contínua com parte oral da faringe
 - Anterior: laringe
 - Posterior: músculos constritores inferior e médio faringe profundos: corpos vertebrais de C4-C6
 - Lateral: músculos constritores inferior e médio da faringe
 - Recessos piriformes
 - Pequenas depressões de cada lado da entrada da laringe
 - Separado da entrada por pregas ariepiglóticas
 - Ligados medialmente pela cartilagem tireóideia e pela membrana tireo-hióideia

Músculos da Faringe

- A parede da faringe é única
 - Composta pelas camadas musculares longitudinais circulares externa e interna
 - A camada circular externa consiste em três músculos constritores: constritores da faringe
 - A camada longitudinal interna consiste em três músculos pareados
- Constritores da faringe = três músculos
 - Músculos constritores superior, médio e inferior da faringe formam um envoltório muscular
 - Possuem um forte revestimento facial interno: fáscia faringobasilar
 - Contraem-se involuntariamente em sequência = peristaltismo
 - Todos supridos pelo plexo faríngeo
- Camada longitudinal interna = três músculos
 - Eleva a laringe
 - Encurta a faringe
 - Atua durante a deglutição e a fala
 - Estilofaríngeo

- Palatofaríngeo
- Salpingofaríngeo
- Intervalos entre constritores
 - Áreas onde as estruturas podem entrar e sair da faringe
 - Entre o constritor superior e o crânio
 - Levantador do véu palatino
 - Tuba auditiva
 - Artéria palatina ascendente
 - Entre constritores superior e médio da faringe
 - Músculo estilofaríngeo
 - Nervo glossofaríngeo
 - Ligamento estilo-hióideo
 - Entre constritores inferior e médio da faringe
 - Nervo laríngeo interno
 - Artéria e veia laríngeas superiores
 - Abaixo do constritor inferior da faringe
 - Nervo laríngeo recorrente
 - Artéria laríngea inferior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Constrictor da faringe	Hâmulo, rafe pterigomandibular, milohióideo	Rafe mandibular, a virgula	Nervos vagal e glossofaringeo	Contraí a parede da faringe durante a deglutição	Artéria faríngea ascendente, ramos palatino ascendente e tonsilar da artéria facial, ramos dorsais da artéria lingual
Constrictor médio da faringe	Ligamento estilohióideo e cornos do osso hioide	Rafe mandibular, a virgula	Nervos vagal e glossofaringeo	Contraí a parede da faringe durante a deglutição	Artéria faríngea ascendente, ramos palatino ascendente e tonsilar da artéria facial, ramos dorsais da artéria lingual
Constrictor inferior da faringe	Linha oblíqua das cartilagens tireóideas e cricóideas	Rafe mandibular, a virgula	Nervos vagal e glossofaringeo	Contraí a parede da faringe durante a deglutição	Artéria faríngea ascendente, ramos da artéria tireóidea superior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Salpingofaríngeo	Tubauditi-va	Pared lateral do faringe	Nervo vago	Eleva a faringe e a laringe durante a deglutição e a fala	Ramo faríngeo ascendente, ramos palatino ascendente e tonsilar da artéria facial, ramos dorsais da artéria lingual

Suprimento Arterial

- Artéria tonsilar (de facial) para a tonsila
- Ramos de
 - Faríngea ascendente
 - Lingual
 - Palatinas ascendente e descendente

Drenagem Venosa

- Veia palatina externa → plexo faríngeo
- Plexo venoso faríngea → veia jugular interna

Drenagem Linfática

- Drenagem geral para os linfonodos cervicais profundos
- Do tecido tonsilar para os linfonodos próximos ao ângulo da mandíbula e linfonodo tonsilar (jugulodigástrico)

Inervação

- Do plexo faríngeo (motora e, principalmente, sensitiva)
- Motora
 - Do plexo faríngeo via nervo vago da raiz craniana do nervo acessório (nervo craniano [NC] XI)
 - Para todos os músculos da faringe exceto o estilofaríngeo (NC V₂)
 - Ramos dos ramos externo e recorrente do vago
 - Para o músculo constritor inferior da faringe
- Sensitiva
 - Principalmente do nervo glossofaríngeo (NC IX) via plexo
 - Também
 - Nervo maxilar (NC V₂) para as regiões anterior e superior da parte nasal da faringe
 - Nervos tonsilares dos ramos do glossofaríngeo (NC IX) e vago (NC X)

Deglutição

- Voluntária
 - Quando o alimento está na boca, ocorre a respiração através da parte nasal da faringe

- O alimento é mastigado e misturado com saliva para produzir um bolo
- O bolo de alimento é comprimido contra o palato duro
- As pregas do arco palatoglosso relaxam
- Músculos da língua e do palato mole empurram o bolo para dentro o interior da parte oral da faringe
- Esta fase dura de 1 a 2 segundos
- Involuntária
 - Via reflexa, mediada pelo nervo glossofaríngeo
 - A parte nasal da faringe é fechada pela tensão e elevação do palato mole
 - Previne o refluxo de alimento/ líquidos para o interior da cavidade nasal
 - Mediada pelos músculos tensor do véu palatino e levantador do véu palatino
 - Músculos supra-hióideos e músculos longitudinais da faringe se contraem
 - Eleva a laringe
 - Fecha epiglote
 - Propele o bolo
- Involuntária
 - Alimento é impulsionado através da faringe por peristaltismo (contração sequencial dos três constritores)
- Ao alcançar a extremidade distal da faringe, o aumento de pressão provoca o relaxamento da parte terminal do músculo constritor inferior da faringe.
 - Chamado de músculo cricofaríngeo
 - Funciona como esfíncter esofágico superior
 - O alimento entra no esôfago
- Quando o bolo passa, a pressão cai, o esfíncter se fecha.
- Laringe e epiglote voltam às posições normais.

Pontos anatômicos

- O recesso piriforme é um local comum para que as espinhas de peixe se alojem. Também é um local onde tumores da faringe podem crescer sem ser detectados por algum tempo.
- As agregações do tecido linfóide na parte nasal da faringe são chamadas de adenóides. Podem se tornar maiores em crianças, causando obstrução da parte nasal da faringe e forçando a criança a respirar pela boca.

Pontos clínicos

Faringite

- Chamada genericamente de “dor de garganta”
- Geralmente causada por infecção viral
- Em crianças, a causa comum de faringite bacteriana é o estreptococos beta-hemolítico
- Se a infecção for grave, as tubas auditivas podem ser bloqueadas, predispondo à otite média
- O paciente pode se queixar de dor à deglutição e dor referida à na orelha
- Ao exame, a faringe pode se apresentar avermelhada e os linfonodos cervicais podem estar aumentados

Tonsilectomia

- Remoção cirúrgica das tonsilas palatinas e linguais
- A tonsilectomia é recomendada se o paciente apresentar crises recorrentes de tonsilite, particularmente se resultarem em obstrução da via aérea e dificuldades auditivas
- É um procedimento cirúrgico de porte e comumente realizado em crianças nos Estados Unidos
- A recuperação geralmente ocorre em 2 semanas, embora para adultos este quadro possa levar mais tempo e apresentar uma taxa de complicações mais elevada.

1.8. Laringe e glândula tireoide

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Conhecer a anatomia geral da laringe
- Descrever o esqueleto cartilaginoso da laringe
- Descrever as membranas da laringe
- Conhecer a anatomia interna da laringe
- Listar os músculos intrínsecos e extrínsecos da laringe e suas funções
- Descrever o suprimento arterial, drenagens venosa e linfática, e inervação da laringe
- Descrever a estrutura da glândula tireoide
- Descrever a estrutura das glândulas paratireoides

Guia

Laringe: anatomia geral

- Órgão da fonação e esfíncter que protege o trato respiratório inferior
- Aproximadamente 8 cm de comprimento
- Conecta a parte oral da faringe à traqueia
- Situa-se anteriormente aos músculos pré-vertebrais, fáscia e corpos vertebrais de C3-C6

Esqueleto da Laringe

- Compreende três cartilagens pareadas e três não pareadas
- Cartilagem epiglótica (epiglote)
 - Cartilagem elástica foliar
 - Posteriormente à raiz da língua e ao osso hioide, anteriormente à entrada da laringe
 - A extremidade larga superior é livre
 - Extremidade inferior inserida, na linha média, no ângulo das lâminas tireóideas por meio do ligamento tireoepiglótico
 - As membranas quadrangulares seguem, de cada lado, entre as partes laterais da cartilagem epiglótica e as cartilagens aritenóideas
 - Margem livre superior da membrana quadrangular + cobrindo a mucosa = prega ariepiglótica
 - Durante a deglutição se posiciona sobrejacente à entrada da laringe
- Cartilagem tireóidea
 - Composta por duas lâminas planas
 - Os dois terços inferiores das lâminas fundem-se na linha média para formar a proeminência da laringe ("pomo de Adão")
 - O terço superior das lâminas possui um entalhe que leva à formação da incisura tireóidea superior
 - A margem posterossuperior de cada lâmina projeta-se superiormente, formando os cornos superiores
 - A margem posteroinferior de cada lâmina projeta-se inferiormente, formando os cornos inferiores
 - Os cornos superiores e margens superiores das lâminas se inserem no osso hioide por meio da membrana tireo-hióidea
- Cartilagem cricóidea
 - Em formato de anel de sinete, posicionando o sinete (a lâmina) em direção posterior
 - Contorno forte, espesso, completo de cartilagem
 - Fixada superiormente na cartilagem tireóidea pelo ligamento cricotireóideo mediano
 - Fixada no primeiro anel da traqueia pelo ligamento cricotraqueal
- Cartilagens aritenóideas (pareadas)
 - Três lados, com um formato piramidal
 - Articulam-se com as partes superiores laterais da lâmina cricóidea
 - Possui três processos
 - Ápice na extremidade superior
 - O processo vocal projeta-se anteriormente
 - O processo muscular projeta-se lateralmente
 - Ápice: a cartilagem corniculada assenta-se no topo, inserindo-se na prega ariepiglótica

- Processo vocal: inserção posterior para o ligamento vocal
- Processo muscular: inserção para os músculos cricoaritenóideos posterior e lateral
- Cartilagens corniculadas e cuneiformes
 - Nódulos nas pregas ariepiglóticas posteriores
 - Cuneiformes não fixadas a outras cartilagens
 - Corniculadas fixadas nos ápices das cartilagens aritenóideas

Membranas do Esqueleto da Laring

- Ligamentos cricotireóideos
 - Ligamento cricotireóideo mediano
 - Ligamentos cricotireóideos laterais (*conus elasticus*)
 - Ambos fixados na cartilagem cricóidea e na margem inferior da cartilagem tireóidea
 - Margem medial livre dos ligamentos cricotireóideos laterais = ligamentos vocais, base das pregas vocais
- Membrana quadrangular
 - Tecido conectivo inelástico
 - Inserem-se nas faces laterais das cartilagens aritenóideas e epiglote
 - Margem inferior livre = ligamento vestibular (prega vestibular)
 - Coberta pela prega vestibular
 - Acima da prega vocal
 - Estende-se da cartilagem tireóidea até a cartilagem aritenóidea
 - A margem superior forma o ligamento ariepiglótico
 - Recoberta com mucosa
 - Chamada prega ariepiglótica
- Membrana tireo-hióidea
 - Intervalo de união entre a margem superior e os cornos superiores da cartilagem tireóidea
 - Perfurada pelos vasos laríngeos superiores e nervo laríngeo interno
- Membrana mucosa
 - Epitélio respiratório exceto sobre as pregas vocais e ariepiglóticas
 - Composta de epitélio escamoso estratificado

Anatomia Interna da Laringe

- Cavidade da laringe
 - Desde a entrada da laringe até o início da traqueia
 - Pode ser dividida em três partes
 - Vestíbulo – acima das pregas vestibulares
 - Ventrículo – seio entre as pregas vestibulares acima e pregas vocais abaixo
 - Cavidade infraglótica – da margem inferior das pregas vocais até a margem inferior da cartilagem cricóidea
- Pregas vocais
 - Pareadas, projetam-se no interior da cavidade da laringe, de cada lado
 - Consistem em:
 - Ligamento vocal – margem medial livre do ligamento cricotireóideo lateral (*conus elasticus*)
 - Músculo vocal – fibras mediais do músculo tireoaritenóideo
 - Mucosa sobrejacente
 - Fonte de produção de sons
 - Produz vibrações audíveis quando as margens livres das pregas se aproximam da linha média
 - Agem como esfíncter da laringe quando as pregas se aproximam fortemente
- Rima da glote
 - Espaço entre as pregas vocais
 - Tamanho variável de acordo com a atividade mecânica
 - Durante a respiração normal: formato cuneiforme estreito
 - Durante a respiração forçada: afastada
 - Durante a fonação: em fenda
- Pregas vestibulares (pregas vocais falsas)
 - Pregas da membrana mucosa sobre os ligamentos vestibulares, superiormente às pregas vocais
 - Estende-se entre as cartilagens tireóidea e aritenóidea
 - Função protetora
- Ventrículo da laringe: divertículos laterais entre as pregas vocais e vestibulares, de cada lado

Músculos da Laringe

- **Músculos extrínsecos**
 - Inseridos no osso hioide e, assim, movem a cartilagem tireóidea
 - **Músculos infra-hióideos:** posicionados entre a laringe e o osso hioide
 - Esterno-hióideo
 - Omo-hióideo
 - Esternotireóideo
 - Tireo-hióideo
 - **Músculos supra-hióideos:** fixam o hioide ou elevam o osso hioide e a laringe
 - Estilo-hióideo
 - Digástrico
 - Milo-hióideo
 - Estilofaríngeo – eleva o osso hioide e a laringe
- **Músculos intrínsecos**
 - Alteram o comprimento e a tensão das pregas vocais
 - Alteram a rima da glote
 - **Adutores**
 - **Músculos cricoaritenóideos laterais**
 - **Aritenóideos transversos**
 - **Abdutores:** músculos cricoaritenóideos posteriores
 - **Esfíncteres**
 - **Músculos aritenóideos transversos**
 - **Músculos aritenóideos oblíquos**
 - **Músculos ariepiglóticos**
 - **Tensores:** músculos cricotireóideos
 - **Agem no relaxamento das tensões locais**
 - **Músculos tireoaritenóideos**
 - **Músculos vocais**
 - Todos, exceto o cricotireóideo, são supridos pelo nervo laríngeo recorrente

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Cricotireóideo	Cartilagem cricóidea anterior	Margem inferior da cartilagem tireóidea e seu corno inferior	Ramo externo do nervo laríngeo superior	Alonga e tensiona os ligamentos vocais	Artérias tireóideas superiores e inferiores
Cricoarritenoídeo posterior	Superfície posterior da lâmina da cartilagem cricóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Abduz as pregas vocais	Artérias tireóideas superiores e inferiores
Cricoarritenoídeo lateral	Arco da cartilagem cricóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Aduz as pregas vocais	Artérias tireóideas superiores e inferiores
Tireoarritenoídeo	Face posterior da cartilagem tireóidea	Processo muscular da cartilagem aritenóidea	Nervo laríngeo recorrente	Encurta e relaxa as pregas vocais, esfíncter do vestibulo	Artérias tireóideas superiores e inferiores
Vocal	Processo vocal da cartilagem tireóidea	Ligamento vocal	Nervo laríngeo recorrente	Tensiona o ligamento vocal anterior e relaxa o ligamento vocal posterior	Artérias tireóideas superiores e inferiores

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Aritenóideos transversos e oblíquos	Cartilagem aritenóidea	Cartilagem aritenóidea oposta	Artérias tireóideas superiores e inferiores	Fecha a porção intercartilaginosa da rima da glote	Artérias tireóideas superiores e inferiores

Articulações da Laringe e Movimentos nas Articulações

- Articulações cricótireóideas
 - Nestas articulações ocorrem deslizamento e rotação da cartilagem tireóidea
 - Altera o comprimento das pregas vocais
- Articulações cricoaritenóideas: movimento da cartilagem aritenóidea na lâmina da cricóidea
 - Desliza para frente e ocorre um afastamento entre elas
 - Ocorre uma rotação
 - Inclina-se para frente e para trás

Suprimento Arterial da Laringe

- Artéria laríngea superior
 - Através do intervalo na membrana tireo-hióidea
 - Supre a porção interna da laringe
- Acompanhada pelo nervo laríngeo superior
 - Artéria laríngea inferior
 - Supre as porções interna e inferior da laringe
 - Acompanhada pelo nervo laríngeo recorrente

Drenagem Venosa da Laringe

- Veia laríngea superior drena para a veia jugular interna
- Veia laríngea inferior drena para a veia tireóidea inferior ou para o plexo venoso tireóideo (braquiocéfálica esquerda)

Drenagem Linfática da Laringe

- Acima das pregas: para os linfonodos cervicais profundos
- Abaixo das pregas: para os linfonodos paratraqueais até os linfonodos cervicais profundos

Inervação da Laringe

- Sensitiva
 - Acima das pregas vocais: nervo laríngeo interno (ramo do laríngeo superior)
 - Abaixo das pregas vocais: nervo laríngeo inferior (ramo do nervo laríngeo recorrente)
- Motora
 - Nervo laríngeo recorrente para todos os músculos intrínsecos, exceto o cricótireóideo
 - Nervo laríngeo externo para o cricótireóideo

Glândula tireoide

- Glândula endócrina em forma de H
- Produz dois hormônios
 - Hormônio tireoidiano – controla a taxa metabólica

- Calcitonina – controla o metabolismo do cálcio
- Sobrejacente às superfícies anterior e lateral da traqueia
- Envolvida por fina cápsula fibrosa com septos para o interior da glândula
- Envolvida pela fáscia pré-traqueal (portanto move-se durante a deglutição)
- Dois lobos laterais ligados pelo istmo
 - Os lobos estendem-se do segundo ao quinto anel traqueal
 - O istmo situa-se no nível do terceiro anel traqueal
- Ocasionalmente um lobo piramidal estende-se superiormente, a partir do istmo, no lado esquerdo
- Relações anatômicas
 - Anterior: músculos esterno-hióideo e esternotireóideo, veia jugular
 - Anterolateral: músculos infra-hióideos e esternocleidomastóideo
 - Posterolateral: bainha carótica
 - Posteromedial: traqueia, laringe, esôfago

Inervação

- Parassimpática: ramo externo do nervo superior laríngeo (ramo do nervo vago)
- Simpática
 - A partir dos gânglios cervicais superior, médio e inferior
 - Vasomotora, não secretomotora

Suprimento Arterial

- Artéria tireóidea superior
 - Ramo da artéria carótida externa
 - Divide-se em ramos anterior e posterior
 - Ramo anterior
 - Supre a parte anterior da tireoide
 - Anastomosa-se com o ramo anterior do lado oposto
 - Ramo posterior
 - Supre a parte posterior da tireoide
 - Anastomosa-se com a artéria tireóidea inferior
- Artéria tireóidea inferior
 - Ramo do tronco tireocervical da artéria subclávia
 - Supre o polo inferior da tireoide
- Artéria tireóidea ima
 - Ramo da aorta
 - Ocorre em 10% de todas as pessoas
 - Não pareada, à esquerda da linha média
 - Supre o istmo

Drenagem Venosa

- Três pares de veias tireóideas
- Veia tireóidea superior
 - Drena a região superior da tireoide
 - Tributária da jugular interna
- Veia tireóidea média
 - Drena a porção média da glândula
 - Tributárias da jugular interna
- Veias tireóideas inferiores
 - Drenam a região inferior da tireoide
 - Tributárias da veia braquiocefálica

Drenagem Linfática

- Vasos linfáticos acompanham as artérias
- Drenam na rede capsular de vasos linfáticos
- Para os linfonodos pré-laríngeos, pré-traqueais ou paratraqueais
- Para os linfonodos cervicais profundos

Inervação

Simpática a partir dos gânglios simpáticos cervicais

Glândulas Paratireóides

- Glândulas endócrinas pequenas, ovais
- Na metade medial da superfície posterior dos lobos laterais da tireoide, externamente à cápsula
- Dois pares de glândulas
 - Glândulas superiores ligeiramente acima da entrada das artérias tireóideas inferiores
 - Glândulas inferiores ligeiramente abaixo da entrada das artérias tireóideas inferiores
- Suprimento arterial
 - Artéria tireóidea superior
 - Artéria tireóidea inferior
 - Artéria tireóidea ima
- Drenagem venosa
 - Veias paratireóideas
 - Para o plexo venoso tireóideo
- Drenagem linfática: linfonodos paratraqueais e cervicais profundos

Pontos clínicos

Lesão do nervo laríngeo recorrente

- Nervo laríngeo recorrente (supre os músculos intrínsecos da laringe)
- Estreitamente associado à artéria tireóidea inferior e deve ser protegido durante cirurgia de pescoço
- Se houver uma lesão unilateral, pode ocorrer um quadro de rouquidão porque uma prega vocal não poderá se aproximar da outra
- Se houver uma lesão bilateral, resultará em perda de voz porque as pregas vocais não poderão se aproximar (não poderão ser aduzidas)

Nódulos tireoidianos

- Os nódulos na tireoide podem ser únicos ou múltiplos
- Os nódulos solitários provavelmente são benignos (80%)
- A investigação inclui história, exame e aspiração da glândula com agulha fina para citologia e uso de exames de imagem com radioisótopos
- A malignidade mais comum é o câncer papilar da tireoide
- O tratamento é a tireoidectomia total

Hipertireoidismo

- Condição clínica associada a aumento da atividade da glândula tireoide
- Resulta em quantidade excessiva de hormônios tireoidianos circulantes
- Leva a aumento na taxa metabólica
- Afeta cerca de 1% das mulheres e 0,1% dos homens
- Tireotoxicose é uma condição tóxica causada pelo excesso de hormônios tireoidianos por variadas causas
- Hipertireoidismo com bócio difuso (doença de Graves)
- Causa mais comum de hipertireoidismo em pacientes com menos de 40 anos
- Síntese e liberação excessiva de hormônios tireoidianos (T3 e T4) resultam em tireotoxicose
- A tireotoxicose aumenta o metabolismo tecidual e induz sintomas indicando aumento da taxa metabólica

Mnemônico

Quatro cartilagens na laringe: TEAC

Tireóidea, Epiglote, Aritenóidea, Cricóidea

Nota: TEAC é um fabricante de produtos de áudio. Associe o som TEAC ao das pregas vocais e faça uma conexão.

1.9. Órbita e conteúdos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Definir os limites, o conteúdo e a função da órbita
- Conhecer os forames da órbita e o que eles conduzem
- Descrever a anatomia das pálpebras
- Descrever a anatomia do aparelho lacrimal e conhecer suas funções
- Conhecer a anatomia do bulbo do olho e a composição de suas três camadas
- Descrever as funções das estruturas refratárias do bulbo do olho
- Identificar os músculos extraoculares e intraoculares importantes e as suas funções
- Descrever o suprimento vascular do olho
- Descrever a inervação do olho

Guia

Órbita

- Cavidade contendo e protegendo cinco sextos do bulbo do olho, músculos, vasos e nervos
- Suporta, protege e maximiza as funções do bulbo olho
- Formato piramidal com o ápice direcionado posteriormente e a base, anteriormente
- Limites
 - Teto
 - Lâmina orbital do osso frontal
 - Asa menor do osso esfenóide
 - Fossa para a glândula lacrimal situada na parte orbital
 - Assoalho
 - Lâmina orbital da maxila
 - Algumas contribuições dos ossos zigomático e palatino
 - Contém a fissura orbital inferior desde o ápice até a margem orbital
 - Parede medial
 - “Papel fino”
 - Lâmina orbital do osso etmoide
 - Algumas contribuições dos ossos frontal, lacrimal e esfenóide
 - Endentada pela fossa para a glândula lacrimal para o saco lacrimal
 - Parede lateral
 - Processo frontal do osso zigomático
 - Asa maior do osso esfenóide
 - Ápice
 - Asa menor do osso esfenóide
 - Contém o canal óptico medialmente à fissura orbital superior
- Forames da cavidade orbital

Forame	Localização	Estruturas Conduzidas
Sulco supraorbital	Margem supraorbital	Nervo supraorbital e vasos sanguíneos
Sulco infraorbital e canal	Lâmina orbital da maxila (assoalho)	Nervo infraorbital e vasos sanguíneos
Canal nasolacrimal	Parede medial	Ducto lacrimonasal
Fissura orbital inferior	Entre a asa maior do osso esfenóide e a maxila	Nervo maxilar Ramo zigomático do nervo maxilar Veia oftálmica Nervos simpáticos
Fissura orbital superior	Entre as asas maior e menor do osso esfenóide	Nervo lacrimal Nervo frontal Nervo troclear Nervo oculomotor Nervo abducente Nervo nasociliar Veia oftálmica superior
Canal óptico	Asa menor do osso esfenóide	Nervo óptico Artéria oftálmica
Forame zigomático facial	Parede lateral	Nervo zigomático facial
Forame zigomático temporal	Parede lateral	Nervo zigomático temporal
Forame etmoidal anterior	Osso etmoide	Nervo etmoidal anterior
Forame etmoidal posterior	Osso etmoide	Nervo etmoidal posterior

Pálpebras e aparelho lacrimal

As pálpebras e as lágrimas (líquido lacrimal) protegem a córnea e o bulbo do olho contra a poeira e o ressecamento.

Pálpebras

- Duas pregas móveis de pele que cobrem o olho anteriormente
- Protegem o olho contra lesão e luminosidade excessiva, além de manter as córneas úmidas
- As pálpebras são separadas por uma abertura elíptica, a fissura palpebral
- Cobertas por uma pele fina externamente e pela conjuntiva palpebral internamente
 - Conjuntiva palpebral contínua com a conjuntiva do bulbo do olho
 - Linhas de reflexão da conjuntiva palpebral sobre o bulbo do olho são recessos profundos: fórnices conjuntivais superior e inferior
- Reforçadas por lâminas de tecido conectivo denso: as lâminas tarsais
 - Glândulas tarsais incrustadas nas lâminas
 - Produzem uma secreção lipídica
 - Lubrificam as margens das pálpebras para impedir a sua aderência
 - Barreiras para o líquido lacrimal
- Ligamentos palpebrais mediais
 - Inserem as lâminas tarsais na margem medial da órbita

- O músculo orbicular do olho se insere nesse ligamento
- Os ligamentos palpebrais laterais inserem as lâminas tarsais na margem lateral da órbita
- Septo orbital das lâminas tarsais nas margens da órbita, contínuo com o periósteo da órbita
- Pele ao redor dos bulbos dos olhos sem pelos, com exceção dos cílios
 - Os cílios estão arranjados em séries duplas ou triplas nas margens livres das pálpebras
 - Glândulas ciliares associadas aos cílios: glândulas sebáceas
- Músculos das pálpebras
 - Orbicular do olho
 - Levantador da pálpebra superior

Aparelho Lacrimal

- Funções
 - Secreta as lágrimas
 - Previne o ressecamento da córnea e da conjuntiva
 - Lubrifica o olho e as pálpebras
 - Ação antibacteriana
- Consiste em:
 - Glândulas lacrimais
 - Ductos lacrimais
 - Canalículos lacrimais
 - Ductos lacrimonasais
- Glândula lacrimal
 - Situa-se na fossa para a glândula lacrimal, na região superolateral da órbita
 - Consiste em duas partes:
 - Orbital maior
 - Palpebral menor
 - Dividida pela expansão do tendão do levantador das pálpebras superiores
 - Doze ductos lacrimais abrem-se a partir da superfície profunda da glândula no interior do fórnice conjuntival superior.
 - Secreta o líquido lacrimal pela estimulação das fibras secretomotoras parassimpáticas do nervo craniano (NC) VII
- Canalículos lacrimais
 - Drenam lágrimas do lago lacrimal no ângulo medial do olho
 - Drenam no saco lacrimal
- O saco lacrimal drena para a cavidade nasal via ducto lacrimonasal

Conteúdos da órbita

Bulbo do Olho

- Circundado pela bainha fascial ou do bulbo do olho (cápsula de Tenon)
 - Do nervo óptico até a junção da córnea e esclera
 - Forma uma cavidade
 - Perfurado pelos tendões dos músculos extraoculares
- Três camadas
 - Fibrosa externa = esclera e córnea
 - Vascular média = corioide, corpo ciliar e íris
 - Pigmentada e nervosa interna = retina
- Cobertura fibrosa
 - Esclera = parte opaca da cobertura fibrosa
 - Cobre os cinco sextos posteriores do bulbo do olho
 - Visível através da conjuntiva, encontra-se a parte branca do olho
 - Perfurada posteriormente pelo nervo óptico
 - Córnea
 - Parte transparente da cobertura fibrosa
 - Transmite luz
- Camada vascular média
 - Corioide
 - Camada pigmentada externa
 - Camada vascular interna
 - Situa-se entre a esclera e a retina

- Reveste a maior parte da esclera
- Termina anteriormente como corpo ciliar
- Corpo ciliar
 - Conecta a corioide à íris
 - Contém músculo liso que altera o formato da lente (cristalino)
 - Pregas na superfície interna (processos ciliares) produzem humor aquoso e se inserem no ligamento suspensor da lente
- Íris
- Diafragma pigmentado com abertura central: a pupila
- Contém músculo liso que altera o calibre da pupila para regular a quantidade de luz que entra no olho
- As fibras radiais do músculo dilatador da pupila abrem a pupila
- As fibras circulares do músculo esfíncter da pupila fecham a pupila
- Camada (retiniana) interna
 - Consiste em três partes:
 - Parte óptica (1)
 - Recebe a luz
 - Composta por duas camadas: neural interna e pigmentada externa
 - A camada neural interna contém células fotossensíveis: bastonetes para preto e branco e cones para cores
 - Partes ciliares e irídica (2 e 3)
 - Continuação da camada pigmentada mais uma camada de células de suporte
 - Cobrem o corpo ciliar e a superfície posterior da retina
- Fundo
 - É a parte posterior do olho
 - Contém o disco óptico = área deprimida onde o nervo óptico e a artéria central da retina entram
 - O disco óptico não contém fotorreceptores = “ponto cego”
- Mácula lútea
 - Pequena área oval da retina
 - Contém concentração de cones fotorreceptores para a nitidez da visão
 - Depressão no centro = fóvea central, área da maior parte da visão nítida
- A retina neural termina anteriormente na *ora serrata*
 - Margem serrilhada posterior ao corpo ciliar
 - Término da parte retiniana receptiva à luz
- Vascularização da retina
 - Artéria central da retina originada da artéria oftálmica
 - Veias retinianas drenam na veia central da retina.
 - Bastonetes e cones recebem nutrientes diretamente dos vasos na corioide
- Câmaras do olho
 - Câmara anterior
 - Entre a córnea anteriormente e a íris/pupila posteriormente
 - Contém humor aquoso
 - Câmara posterior
 - Entre a pupila (íris) anteriormente e a lente e o corpo ciliar posteriormente
 - Contém humor aquoso
 - Câmara vítrea
 - Entre a lente e o corpo ciliar anteriormente e a retina posteriormente
 - Contém o corpo vítreo e o humor vítreo

Refração da luz

- Córnea
 - Refrata a luz que entra no olho
 - Transparente e sensível ao toque (nervo oftálmico = NC V₁)
- Humor aquoso na câmara anterior
 - Refrata a luz
 - Fornece nutrientes para a córnea
 - Produzido pelo corpo ciliar
 - Circula através do seio venoso da esclera (canal de Schlemm) no ângulo iridocorneal

- Lente (cristalino)
 - Transparente, encerrada na cápsula
 - Formato alterado pelos músculos ciliares via ligamentos suspensores inseridos em sua periferia
 - A convexidade varia para se ajustar ao foco de objetos próximos ou distantes
 - A estimulação parassimpática do músculo ciliar reduz a tensão dos ligamentos suspensores e a lente se arredonda para a visão próxima
 - A ausência de estimulação parassimpática relaxa o músculo ciliar, aumenta a tensão nos ligamentos suspensores e achata a lente para a visão distante

Músculos da Órbita

- Músculos intrínsecos (intraoculares)
 - Músculo ciliar
 - Constritor da pupila (íris)
 - Dilatador da pupila (íris)
- Músculos extrínsecos (extraoculares)
 - Seis músculos
 - Quatro se originam do anel tendíneo comum que circunda o canal óptico e parte da fissura orbital superior
 - Retos lateral e medial (2)
 - Situam-se no mesmo plano horizontal
 - Giram o bulbo do olho lateral e medialmente, respectivamente
 - Retos superior e inferior (2)
 - Situam-se no mesmo plano vertical
 - Tractionam o bulbo do olho superior e inferiormente, respectivamente
 - Oblíquo inferior
 - Age juntamente com o reto superior
 - Traciona o bulbo do olho superior e lateralmente
 - Oblíquo superior
 - Age juntamente com o reto inferior
 - Traciona o bulbo do olho inferior e lateralmente
 - Embainhado pela reflexão da bainha fascial ao redor do bulbo do olho (cápsula de Tenon)
 - Ligamentos acessórios medial e lateral
 - Expansões triangulares das bainhas dos músculos retos medial e lateral
 - Inseridos nos ossos lacrimal e zigomático
 - Limitam a abdução e a adução do bulbo do olho
 - Ligamento suspensor
 - União dos ligamentos com a fáscia dos músculos reto inferior e oblíquo inferior
 - Forma o *sling* que suporta o bulbo do olho

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Principais Ações	Inervação	Suprimento sanguíneo
Músculos Extrínsecos do Bulbo do Olho					
Reto superior	Anel tendíneo comum	Face superior do bulbo do olho, posterior à junção corneoescleral	Eleva, aduz e gira medialmente o bulbo do olho	Nervo oculomotor (NC III) — divisão superior	Artéria oftálmica
Reto inferior	Anel tendíneo comum	Face inferior do bulbo do olho, posterior à junção corneoescleral	Deprime, aduz e gira lateralmente o bulbo do olho	Nervo oculomotor (NC III), divisão inferior	Artéria oftálmica
Reto medial	Anel tendíneo comum	Face medial do bulbo do olho, posterior à junção corneoescleral	Aduz o bulbo do olho	Nervo oculomotor (NC III), divisão inferior	Artéria oftálmica
Reto lateral	Anel tendíneo comum	Face lateral do bulbo do olho, posterior à junção corneoescleral	Abduz o bulbo do olho	Nervo abducente (NC VI)	Artéria oftálmica
Oblíquo superior	Corpo do osso esfenóide (acima do forame óptico), medial à origem do reto superior	Passa através da tróclea e se insere na esclera, entre os retos superior e lateral	Abduz, deprime e gira medialmente o bulbo do olho	Nervo troclear (NC IV)	Artéria oftálmica
Oblíquo inferior	Assoalho anterior da órbita, lateral ao ducto lacrimonasal	Esclera lateral profunda ao reto lateral	Abduz, eleva e gira lateralmente o bulbo do olho	Nervo oculomotor (NC III) — inferior divisão	Artéria oftálmica
Músculos das Pálpebras					

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Principais Ações	Inervação	Suprimento sanguíneo
Levanta a pálpebra superior	Asa menor do osso esfenoidal, anterior ao canal óptico	Lâmina tarsal	Levanta a pálpebra superior	Nervo oculomotor (NC III) — divisão superior	Artéria oftálmica
Orbiculardolho	Margem orbital medial, ligamento palpebral e osso lacrimal	Pele ao redor da órbita, ligamento palpebral, pálpebras superior e inferior	Fecha as pálpebras	Nervo facial (NC VII)	Artérias faciais e superficiais temporais
Músculos Intrínsecos do Olho					
Esfínter das pupilas (íris)	Músculo liso circular com as fibras da íris que passa do dilatador através da pupila	Mistura-se	Reduz a pupila	Fibras parassimpáticas via nervo oculomotor (NC III)	Artéria oftálmica

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inserção)	Principais Ações	Inervação	Suprimento sanguíneo
Dilatadora da pupila (íris)	Fibras radiais na íris	Mistura-se com as fibras do esfíncter da pupila	Dilata a pupila	Fibras simpáticas via nervos ciliares longos (NC V1)	Artéria oftálmica
Músculos ciliares	Junção corneoescleral	Corpo ciliar	Contrai o corpo ciliar e arredonda a lente	Fibras parassimpáticas, via nervos ciliares curtos (NC V1)	Artéria oftálmica

Vascularização da Órbita

- Artérias
 - Artéria oftálmica (principal suprimento)
 - Entra na órbita pelo canal óptico
 - Lateral ao nervo óptico
 - Artéria infraorbital do maxilar
 - Ramos da artéria oftálmica
 - Supraorbital
 - Supratroclear
 - Lacrimal
 - Nasal dorsal
 - Etmoidal – anterior e posterior
 - Artéria central da retina
 - Ramo da artéria oftálmica
 - Segue no interior da bainha dural do nervo óptico
 - Emerge no disco óptico e emite ramos sobre a retina
 - Artérias ciliares posteriores
 - Ramos da artéria oftálmica
 - Seis curtos para a corioide
 - Dois longos ramos para o plexo ciliar
 - Ciliar anterior
 - A partir dos ramos musculares da artéria oftálmica
 - Anastomosa-se com as artérias ciliares posteriores

Distribuição dos Ramos da Artéria Oftálmica

Ramo (em Ordem de Origem)	Estruturas Supridas
Artéria lacrimal	Glândula lacrimal, conjuntiva e pálpebras
Artérias ciliares posteriores curtas	Camada coriósica da retina para suprir a camada visual
Artéria ciliar posterior longa	Corpo ciliar e íris
Artéria central da retina	Retina
Artéria supraorbital	Fronte e couro cabeludo
Artéria etmoidal posterior	Células etmoidais aeradas posteriores
Artéria etmoidal anterior	Células etmoidais aeradas anterior e média, seio frontal, cavidade nasal, pele do nariz
Nasal dorsal	Dorso do nariz
Supratroclear	Fronte e couro cabeludo

- Drenagem venosa
 - Veia oftálmica superior
 - Formada pela união das veias supraorbital e angular da face
 - Recebe sangue dos ramos etmoidais anterior e posterior, lacrimal e muscular, veia central da retina e duas veias vorticosas superiores da retina
 - Drena no seio cavernoso
 - Veia oftálmica inferior
 - Forma-se no assoalho da órbita
 - Recebe sangue dos músculos extraoculares inferiores e de duas veias vorticosas inferiores da retina
 - Drena no seio cavernoso
 - Comunica-se com o plexo venoso pterigóideo por intermédio da fissura orbital inferior

Inervação da Órbita

- Nervo óptico
 - Formado pelos axônios das células ganglionares da retina
 - Emerge pelo canal óptico
 - As fibras da metade medial de cada retina cruzam no quiasma óptico e se unem às fibras não cruzadas da metade lateral da retina contralateral para formar o trato óptico
- Nervo oculomotor (NC III)
 - Segue na parede lateral do seio cavernoso
 - Entra na órbita pela fissura orbital superior
 - Contém fibras parassimpáticas para o esfíncter da pupila e músculos ciliares
 - Supre:
 - Levantador superior da pálpebra
 - Músculo reto superior
 - Músculo reto medial
 - Músculo reto inferior
 - Músculo oblíquo inferior
- Nervo troclear (NC IV)
 - Segue na parede lateral do seio cavernoso
 - Passa pela fissura orbital superior
 - Supre o músculo oblíquo superior
- Nervo abducente (NC VI)
 - Segue pelo seio cavernoso
 - Entra na órbita via fissura orbital superior
 - Inerva o músculo reto lateral

- Ramos do nervo oftálmico (NC V1)
 - Nervo lacrimal para a glândula lacrimal
 - Nervo frontal
 - Divide-se em supraorbital e supratroclear
 - Supre a pálpebra superior, a fronte e o couro cabeludo
 - Nervo nasociliar e seus ramos
 - Infratroclear para as pálpebras, conjuntiva e nariz
 - Nervos etmoidais anterior e posterior para os seios esfenoidal e etmoidal e fossa anterior do crânio
 - Nervos ciliares longos para o músculo dilatador da pupila
- Nervos ciliares curtos
 - Ramos do gânglio ciliar
 - Contêm fibras parassimpáticas e simpáticas
 - Inervam o corpo ciliar e íris

Pontos clínicos

Teste geral dos músculos extraoculares

- Os músculos extraoculares atuam como sinergistas e antagonistas e são responsáveis pelos múltiplos movimentos do olho.
- Pode ser difícil testar cada músculo ocular individualmente.
- Um médico generalista, porém, pode adquirir uma ideia geral do comprometimento do músculo extraocular (ou nervo) mediante verificação dos músculos individuais para elevar ou deprimir o bulbo com o olho abduzido ou aduzido, alinhando, assim, o bulbo com a tração (linha de contração) do músculo.
- Peça ao paciente: “Siga meu dedo apenas com os olhos”, e mova o dedo na forma da letra H.
- O reto superior é testado movendo-se o dedo superior e medialmente ao olho (para agir contra a interação do oblíquo inferior).
 - O reto inferior é testado movendo-se o dedo inferior e medialmente ao olho (para agir contra a interação do oblíquo superior).
 - Os músculos retos medial e lateral são testados movendo-se o dedo medial e lateralmente ao olho.
 - O oblíquo inferior é testado movendo-se o dedo superior e lateralmente ao olho.
 - O oblíquo inferior é testado movendo-se o dedo inferior e lateralmente ao olho.
 - Lembre-se de que todos os músculos estão envolvidos no movimento contínuo do olho, sendo difícil isolar a ação de apenas um músculo com absoluta certeza clínica por meio desse teste.

Catarata

- Condição clínica mais comum do olho em todo o mundo
- Envolve opacificação, ou turbidez, da lente (cristalino)
- Os fatores risco incluem tabagismo, envelhecimento, álcool, diabetes, uso de esteroides e exposição aos raios ultravioleta (UV)
- O tratamento envolve a remoção cirúrgica da lente
- A visão é corrigida com implante, uso de óculos e/ou lente de contato

Glaucoma

- Uma das causas mais comuns de cegueira em todo o mundo
- Pressão elevada nas câmaras anterior e posterior do bulbo do olho
- Geralmente como resultado de resistência do fluxo de saída de humor aquoso via ângulo do bulbo do olho e pelo seio venoso da esclera (canal de Schlemm)
- Resulta em compressão da camada neural da retina
- Leva a defeitos de campo visual e, finalmente, à cegueira
- Aumento da pressão intraocular classificado como ângulo aberto ou fechado
 - Ângulo aberto – desenvolve-se gradualmente com bloqueio do seio venoso da esclera (canal de Schlemm) ou obstrução do ângulo
 - Ângulo fechado – ocorre rapidamente quando a íris e a lente bloqueiam a passagem do humor aquoso pela pupila

Fraturas orbitais *blow-out* (“explosão”)

- As paredes medial e inferior da órbita são muito finas, portanto um golpe no olho pode fraturar a órbita

- O traumatismo indireto que desloca as paredes é chamado fratura *blow-out*
- As fraturas da parede medial podem envolver os seios etmoidal e esfenoidal
- A fratura do assoalho pode envolver o seio maxilar
- As fraturas podem resultar em sangramento intraorbital
- O sangue provoca aumento de pressão no bulbo do olho, causando exoftalmo
- Estruturas vasculares e orbitais podem se herniar no interior do seio maxilar

Conjuntivite

- Condição comum geralmente referida como “olho vermelho”
- Inflamação da conjuntiva
- Os sintomas incluem hiperemia, irritação e lacrimejamento nos olhos e, às vezes, secreção e prurido
- Pode ser desencadeada por infecção
- Altamente contagiosa
- Causada por bactérias ou vírus
- Doenças sexualmente transmissíveis (DSTs), como gonorreia e *Chlamydia*, podem causar este quadro
- A conjuntivite viral é comum junto com várias infecções virais e pode surgir em consequência ou durante um resfriado comum ou gripe
- Pode ser desencadeada por alergias
 - Ocorre com mais frequência em crianças com outras condições alérgicas, como, por exemplo, febre do feno, pelos de animais
 - Tipicamente afeta ambos os olhos simultaneamente
- Pode ser desencadeada por um agente irritante externo
 - Pode ser causada por poluentes como fumaça de escapamentos do trânsito e fumaça de cigarro
 - Pode ser causada por substâncias químicas como sabão e cloro

Mnemônico

Fórmula para a inervação dos músculos extraoculares:

LR6-SO4
 Rest 3
 LR6 Reto Lateral → NC VI (abducente)
 SO4 Oblíquo Superior → NC IV (nervo troclear)
 Rest: Restando 4 músculos → NC III (oculomotor)
 Reto superior
 Reto inferior
 Reto medial
 Oblíquo inferior

1.10. Orelha

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Definir as orelhas externa, média e interna
- Descrever as características anatômicas da orelha externa
- Descrever a membrana timpânica (tímpano)
- Descrever as paredes da orelha média
- Delinear as estruturas localizadas no interior da orelha média
- Entender a transmissão de som pela orelha média
- Descrever o labirinto ósseo e seus componentes
- Descrever o labirinto membranoso e seus componentes
- Descrever a organização dos canais semicirculares e sua relação com o equilíbrio
- Descrever a organização do órgão espiral (de Corti) e sua relação com a audição
- Descrever como o som é percebido

Orelha – visão geral

- Divide-se em três partes
 - Orelha externa
 - Aurícula
 - Meato acústico externo
 - Orelha média
 - Cavidade timpânica e seus conteúdos
 - Recesso epitimpânico
 - Orelha interna
 - Órgão vestibulococlear
 - Labirinto membranoso
 - Labirinto ósseo
- As funções são equilíbrio e audição

Orelha Externa

- Aurícula, ou pavilhão auricular
 - Cartilagem elástica coberta com pele
 - Coleta o som e direciona-o ao meato auditivo externo
 - Características
 - Escavação profunda: concha
 - Lóbulo: lóbulo da orelha
- Meato acústico externo
 - Desde a parte mais profunda da concha até a membrana timpânica
 - Através da parte timpânica do osso temporal
 - Um terço lateral é cartilaginoso e revestido com pele normal
 - Dois terços mediais são ósseos e revestidos com pele fina contínua sobre a membrana timpânica
 - Glândulas ceruminosas (produtoras de cera) e sebáceas são encontradas na fáscia superficial do terço lateral
- Membrana timpânica
 - Forma a parede labiríntica da orelha externa e a parede lateral da orelha média
 - Oval e semitransparente
 - Coberta com pele fina externamente e membrana mucosa internamente
 - Possui uma depressão rasa, tipo cone em seu centro (vista por otoscopia) com uma membrana (*umbo*) no centro da depressão
 - Processo lateral (cabo) do martelo incrustado na membrana timpânica e a ponta estende-se para a membrana timpânica na superfície interna
 - Parte tensa
 - Parte da membrana abaixo do cabo do martelo
 - Contém fibras circulares e radiais
 - Parte flácida
 - Parte da membrana acima do cabo do martelo
 - Não contém fibras
 - Move-se em resposta às vibrações do ar
 - Transmite vibrações para os ossículos auditivos da orelha média via do cabo do martelo

Orelha Média

- Situada na parte petrosa do osso temporal
- Inclui a cavidade timpânica e o recesso epitimpânico
- É conectada anteriormente à parte nasal da faringe pela tuba auditiva (canal acústico [auditivo])
- Contém
 - Ossículos auditivos (ossos da orelha média)
 - Martelo
 - Bigorna
 - Estribo
 - Músculos estapédio e tensor do tímpano
 - Nervo corda do tímpano
 - Plexo timpânico (nervos)
- Paredes da cavidade timpânica
 - Teto

- Osso fino – tegme timpânico
 - Separa a cavidade timpânica da fossa média do crânio
- Assoalho
 - Ósseo
 - Separa a cavidade timpânica do bulbo superior da veia jugular interna
- Parede labiríntica
 - Separa a cavidade timpânica da orelha interna
 - Características
 - Promontório: projeção redonda sobrejacente ao giro basal da cóclea
 - Janela do vestíbulo (oval) no interior da qual se posiciona a base do estribo
 - coberta pela membrana timpânica secundária
 - Janela da cóclea (redonda)
- Parede anterior
 - Separa a cavidade timpânica do canal carótico
 - Superiormente possui a abertura da tuba auditiva e o canal para o músculo tensor do tímpano
- Parede mastóidea
 - Superiormente, ádito (abertura) para o antro mastóideo, conectando-se às células mastóideas aeradas
 - Entre a parede mastóidea e o ádito, a proeminência do canal do nervo facial
 - Eminência piramidal
 - Proeminência com formato de um minúsculo cone
 - Contém a inserção proximal do músculo estapédio
- Parede lateral
 - Membrana timpânica
 - Parede lateral do recesso epitimpânico
 - Cabo do martelo
- Ossículos
 - Cadeia de ossos estendendo-se pela cavidade timpânica
 - Estende-se da membrana timpânica até a janela do vestíbulo (oval), na parede labiríntica
 - O cabo do martelo se insere na membrana timpânica e a cabeça articula-se com a bigorna
 - A bigorna articula-se com a cabeça do martelo e a extremidade do ramo longo com o estribo
 - A cabeça do estribo articula-se com o ramo longo da bigorna e a base (plataforma) encaixa-se na janela do vestíbulo (oval), na parede labiríntica
 - Aumenta a força, mas diminui a amplitude das vibrações da membrana timpânica
- Tuba auditiva
 - Antigamente chamada trompa de Eustáquio
 - Comunicação entre a orelha média e a parte nasal da faringe
 - Permite a equalização da pressão atmosférica na orelha
 - Ativamente aberta pelas contrações coordenadas dos músculos levantador e tensor do véu palatino
- Músculos
 - Atuam para reduzir os movimentos dos ossículos da orelha
 - Tensor do tímpano
 - Estapédio
- Nervos
 - Corda do tímpano
 - Ramo do nervo facial (NC VII)
 - Emerge do canal facial pelo canalículo, na parede mastóidea da cavidade média
 - Contém fibras gustativas para os dois terços anteriores da língua
 - Cruza a superfície medial do colo do martelo
 - Emerge anteriormente via canalículo para a fissura petrotimpânica
 - Plexo timpânico
 - No promontório da parede labiríntica
 - Contribuições do ramo timpânico do glossofaríngeo (NC IX)
 - Ramos pequenos do plexo carótico interno
 - Ramo pequeno do nervo facial
 - Supre
 - Membrana mucosa da cavidade timpânica
 - Antro mastóideo
 - Células mastóideas aeradas

Orelha Interna

- Está envolvida na recepção do som e manutenção do equilíbrio
- Incluída na porção petrosa do osso temporal
- Labirinto membranoso suspenso no interior do labirinto ósseo
- Labirinto ósseo
 - Ocupa a região lateral da crista petrosa do osso temporal
 - Espaço preenchido com perilinfa
 - Circundado pela cápsula óssea mais dura que o osso petroso
 - Cóclea
 - Envolvida com a audição
 - Contém o ducto coclear membranoso
 - Consiste em:
 - Canal espiral
 - Núcleo ósseo, o modíolo
 - Canal espirala-se em torno do modíolo
 - O giro basal forma o promontório da parede labiríntica da cavidade timpânica
 - No giro basal, o labirinto ósseo comunica-se com o espaço subaracnóideo, acima do forame jugular, via aqueduto da cóclea
 - Vestíbulo
 - Câmara oval pequena
 - Contém utrículo e sáculo membranoso
 - Janela do vestíbulo (oval) está na parede lateral
 - Contínuo com:
 - Cóclea anteriormente
 - Canais semicirculares posteriormente
 - Comunica-se com a fossa posterior do crânio, via aqueduto do vestíbulo
 - Estende-se para a superfície posterior da crista petrosa do osso temporal
 - Contém o ducto endolinfático membranoso
 - Canais semicirculares
 - Anterior, posterior e lateral
 - Dispostos em ângulos retos entre si nos três planos
 - Situam-se posterossuperiormente ao vestíbulo
 - Cada um deles abre no vestíbulo
 - Expansão na extremidade de cada canal: ampola
 - Contém ductos semicirculares membranosos
- Labirinto membranoso
 - Acúmulo de ductos e sacos
 - Suspenso no interior do labirinto ósseo
 - Preenchido pela endolinfa
 - Labirinto vestibular
 - Utrículo
 - Apresenta uma área especializada de epitélio sensitivo: mácula
 - Células ciliadas na mácula inervada por divisão vestibular do nervo vestibulococlear (NC VIII)
 - Os cílios respondem à inclinação da cabeça e à aceleração e desaceleração linear
 - Sáculo
 - Comunica-se com o utrículo
 - Contínuo com o ducto coclear
 - Contém mácula idêntica em estrutura e função à do utrículo
 - Ductos semicirculares
 - No interior dos canais semicirculares
 - Cada um apresenta uma ampola em uma extremidade
 - A crista ampular em cada ampola percebe o movimento da endolinfa no plano do ducto
 - As células ciliadas na crista são inervadas pela divisão vestibular do nervo vestibulococlear (NC VIII)
 - Detectam movimentos rotacionais (inclinação) da cabeça

- Labirinto coclear
 - O ligamento espiral suspende o ducto coclear da parede externa do canal espiral
 - Ducto coclear
 - Formato triangular
 - Preenchido pela endolinfa
 - Abrange o canal espiral, dividindo-o em dois canais, cada qual preenchido de perilinfa
 - Dois canais: escala do tímpano e escala do vestíbulo, encontram-se no ápice da cóclea (helicotrema)
 - Terceira, canal médio = ducto coclear
 - Teto do ducto = membrana vestibular
 - Assoalho do ducto = membrana basilar
 - Órgão espiral (de Corti)
 - Situado na membrana basilar
 - Coberto por membrana tectorial gelatinosa
 - Contém células ciliadas – pontas incrustadas na membrana tectorial
 - Células ciliares inervadas pela divisão coclear do nervo vestibulococlear (NC VIII)
- Propagação do som
 - Iniciada pelas ondas sonoras
 - Transmitida como vibrações pelos ossículos
 - O estribo vibra na janela do vestíbulo (oval)
 - Geração de ondas de pressão na perilinfa do vestíbulo
 - As ondas ascendem no canal espiral, na rampa do vestíbulo
 - Transfere-se para a rampa do tímpano no helicotrema
 - Passa pela rampa do tímpano até a janela da cóclea (redonda)
 - Dissipada via membrana timpânica secundária na janela da cóclea (redonda) para o ar da cavidade da orelha média
 - Recepção do som
 - Deformação do ducto coclear pelas ondas de pressão na perilinfa
 - Estimula as células ciliares do órgão espiral incrustado na membrana tectorial
 - A base do órgão espiral recebe sons de alta frequência enquanto o ápice recebe os sons de baixa frequência
- Meato acústico interno
 - Canal de pequeno calibre ee 1 cm de comprimento na crista petrosa do osso temporal
 - Abertura na face posteromedial da crista, na fossa posterior do crânio
 - Dá passagem aos nervos facial (NC VII) e vestibulococlear (NC VIII)

Pontos clínicos

Otite externa

- Definida como inflamação ou infecção da orelha externa
- Também chamada orelha de nadador
- Geralmente é de origem bacteriana
- Os patógenos incluem *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*
- O paciente pode se apresentar com prurido, sensação de orelha obstruída e dor
- Ao exame, a orelha é dolorosa, eritematosa e pode secretar pus
- O tratamento é com antibióticos tópicos (gotas).

Otite média

- Definida como uma inflamação da orelha média
- Também conhecida como otite média com efusão
- Mais comum em crianças entre 6 meses e 2 anos de idade
- Os sintomas incluem puxar ou esfregar as orelhas na presença de dor, febre, inquietação ou irritabilidade, extravasamento de líquido da orelha, alterações do apetite ou dos padrões de sono, problemas auditivos
- Geralmente é o resultado de infecção bacteriana
- Ao exame com um otoscópio, o tímpano parece embotado, com perda do cone de luz
- Comumente tratada com antibióticos
- Com frequentes infecções recorrentes e evidência de perda auditiva ou atraso na fala, pequenos tubos (tubos de timpanostomia) são colocados nos tímpanos para ventilar a área atrás deles e manter a pressão equilibrada com a

pressão atmosférica na orelha média.

Teste de weber e teste de rinne para audição

Teste de Weber

- Um diapasão é vibrado e aplicado sobre a fronte do paciente
- O paciente é solicitado a relatar em que orelha o som é mais bem percebido
- Esse teste não pode confirmar a audição normal porque os defeitos de audição que afetam ambas as orelhas igualmente produzem um resultado de teste aparentemente normal
- Um teste de Rinne deve ser realizado em seguida

Teste de Rinne

- Compara a percepção de sons, transmitidos pelo ar ou pela condução do som através do mastoide
- Isto é realizado colocando-se um diapasão vibrando (512 Hz) inicialmente na mastoide, portanto perto da orelha, e pergunta-se qual dos sons é o mais alto
- O paciente com audição normal no teste de Rinne positivo em ambos os lados ouviria o som igualmente em ambas as orelhas ou até não o ouviria caso a sala estivesse ruidosa o suficiente para mascarar o som sutil do diapasão.
- O paciente com perda auditiva unilateral perceberia o som do diapasão na orelha afetada (condução pelo osso é mais eficaz do que a via normal, pela orelha externa e média).

1.11. Encéfalo e meninges

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar a estrutura macroscópica do encéfalo
- Explicar os lobos dos hemisférios encefálicos e as suas funções
- Descrever as camadas das meninges
- Descrever a drenagem venosa do encéfalo e os seios venosos principais
- Descrever a formação do líquido cefalorraquidiano (LCR)

Guia

Encéfalo

- Composto por seis regiões para fins de descrição
- (1) Hemisférios cerebrais (cérebro)
 - As maiores partes do encéfalo
 - Ocupam as fossas anterior e média do crânio
 - Dois, separados pela fissura longitudinal do cérebro
 - Conectados por um feixe de fibras transversas na base da fissura longitudinal: o corpo caloso
 - Cavidade em cada hemisfério = ventrículo
 - Composto por quatro lobos
 - Lobo frontal
 - Envolvido na função cerebral superior
 - Contém centros da fala e linguagem
 - Lobo parietal
 - Inicia o movimento
 - Envolvido na percepção
 - Lobo temporal
 - Envolvido na memória, audição e fala
 - Lobo occipital
 - Contém o córtex visual
 - Cada lobo é marcado por pregas (giros) e sulcos
- (2) Diencefalo
 - Composto por:
 - Epitálamo

- Tálamo
- Hipotálamo
- Circunda o terceiro ventrículo do encéfalo entre as metades direita e esquerda
- (3) Mesencéfalo
 - Na junção das fossas média e posterior do crânio
 - Contém um canal estreito: aqueduto cerebral
- (4) Ponte
 - Situada na região anterior da fossa media do crânio
 - Contém a cavidade que contribui para o quarto ventrículo
- (5) Bulbo
 - Situa-se na fossa posterior do crânio
 - Continua-se com a medula espinal
 - Contém a porção inferior do quarto ventrículo
- (6) Cerebelo
 - Dorsal à ponte e ao bulbo
 - Sob a parte posterior do cérebro
 - Composto por dois hemisférios laterais conectados pelo verme na linha média
 - Importante na:
 - Manutenção do equilíbrio, postura e coordenação motora
 - Ação e força da contração dos músculos

Tronco Encefálico

- Partes do encéfalo ocultas pelos hemisférios cerebrais e o cerebelo
- Contém o terceiro e o quarto ventrículo e o aqueduto cerebral
- Composto por:
 - Mesencéfalo
 - Ponte
 - Bulbo
- Contém massas de substância cinzenta, muitas das quais são núcleos sensitivos e motores dos nervos cranianos

Suprimento Arterial para o Encéfalo

- Artéria carótida interna
 - Origem na região cervical
 - Entra na cavidade craniana pelos canais caróticos
 - Termina como:
 - Artéria cerebral anterior – conectada à artéria oposta pela artéria comunicante anterior
 - Artéria cerebral média
 - Unida à artéria cerebral posterior próximo à terminação da artéria comunicante posterior
- Artérias vertebrais
 - Ascendem pelos forames transversos das vértebras cervicais C1-C6
 - Perfuram a dura-máter
 - Entram na fossa posterior do crânio pelo forame magno
 - Unem-se na face anterior da ponte para formar a artéria basilar
 - Ascendem no clivo
 - Dividem-se nas duas artérias cerebrais posteriores
 - Unem-se à artéria carótida interna pelas artérias comunicantes posteriores
- Círculo arterial do cérebro (círculo de Willis)
 - Composto por:
 - Artéria comunicante anterior
 - Artérias cerebrais anteriores
 - Artérias carótidas internas
 - Artéria comunicante posterior
 - Artérias cerebrais posteriores
 - Áreas supridas pela artéria cerebral anterior
 - Encéfalo medial e superior
 - Polo frontal
 - Áreas supridas pela artéria cerebral média
 - Encéfalo lateral
 - Polo temporal
 - Artéria cerebral posterior

- Encéfalo inferior
- Polo occipital

Meninges

- Circundam e protegem o encéfalo
- Suporte das artérias, veias e seios venosos
- Envolvem o espaço subaracnóideo
- Encerram o líquido cefalorraquidiano (LCR)
- Nome, estrutura e arranjo similares aos que circundam a medula espinal
- Dura-máter
 - Camada fibrosa espessa
 - Consiste em duas camadas (ao contrário da dura-máter, ao redor da medula espinal)
 - Camada periosteal externa = perióstio na superfície interna da calvária
 - Camada meníngea interna
 - Fortemente ligada à camada periosteal
 - Continua com a camada dural da medula espinal
- Aracnoide-máter
 - Membrana não vascular fina
 - Frouxamente inserida na dura-máter
 - Separada da pia-máter pelo espaço subaracnóideo
- Pia-máter
 - Aderida ao encéfalo e à medula espinal
 - Tecido conectivo altamente vascularizado
- Espaço subaracnóideo
 - Espaço real entre a aracnoide e a pia-máter
 - Contém LCR do sistema ventricular – protege o encéfalo contra impactos mecânicos
- Cisternas subaracnóideas
 - Áreas onde a pia e a aracnoide são amplamente separadas
 - Coletam grandes acúmulos de LCR
 - Ocorrem principalmente na base do encéfalo

Drenagem Venosa do Encéfalo

- Veias cerebrais
 - Superfícies superior e lateral do encéfalo até o seio sagital superior
 - Nas faces posterior e inferior do encéfalo, drenam nos seios petrosos reto, transverso e superior
 - Parede fina e sem válvulas
- Veias cerebelares superiores para os seios petrosos reto, transverso e superior
- Dos seios venosos durais para a veia jugular interna

Pregas da Dura-máter

- Produzidas pela camada meníngea interna da dura-máter
- Formam septos que separam regiões do encéfalo de outras regiões
- Foixe do cérebro
 - A maior das pregas durais
 - Situa-se na fissura longitudinal
- Tentório do cerebelo
 - Segunda maior prega
 - Prega falciforme transversal (semilunar) separando os hemisférios cerebrais do cerebelo
 - Insere-se:
 - Anteriormente, nos processos clinoides do osso esfenoide
 - Lateralmente, na parte petrosa do osso temporal
 - Posterior e lateralmente, nos ossos occipitais interno e parietal
 - Foixe do cérebro, que suspende o tentório
 - Incisura do tentório
 - Intervalo na margem anterior
 - Permite a passagem do tronco encefálico
- Diafragma da sela
 - Lâmina circular da dura
 - Suspenso entre os processos clinoides anterior e posterior

- Contém o intervalo de passagem do pedículo da hipófise e veias acompanhantes

Seios Venosos Duraís

- Canais revestidos por endotélio entre camadas periosteal e meníngea da dura-máter
- Parede fina e sem válvulas
- Formada onde se insere a dura-máter
- Confluência dos seios: onde os seios sagital superior, reto, occipital e transversos se unem na protuberância occipital interna
- Seio sagital superior
 - Da crista etmoidal (*crista galli*) até a confluência dos seios
 - Comunica-se pelas aberturas em fenda com a lacuna venosa lateral
- Seio sagital inferior: da crista etmoidal (*crista galli*) até o seio reto
- Seio reto: formado pela união do seio sagital inferior e veia cerebral magna (de Galeno)
- Seio transversos
 - Drena a confluência dos seios
 - Corre ao longo da inserção posterolateral do tentório do cerebelo
 - Continua-se com o seio sigmóideo da dura-máter
- Seio sigmóideo
 - Atravessa o forame jugular
 - Continua-se com a veia jugular interna
- Seio occipital: na margem inserida da foixe do cerebelo
- Seio cavernoso
 - De cada lado da sela túrcica
 - Composto por uma rede de veias finas, sem válvula
 - Os seios comunicam-se entre si via outros seios intercavernosos
 - Recebem sangue de:
 - Veias oftálmicas superior e inferior
 - Veia cerebral média superficial
 - Seio esfenoparietal
 - Contêm:
 - Artéria carótida interna
 - Nervo oculomotor (NC III)
 - Nervo troclear (NC IV)
 - Divisão V₁ do nervo trigêmeo (NC V)
 - Nervo abducente (NC VI)
 - Plexo simpático ao redor da artéria
- Seio petroso superior: das extremidades posteriores dos seios cavernosos para os seios transversos
- Seio petroso inferior: das extremidades posteriores dos seios cavernosos para a veia jugular interna
- Veias emissárias conectam os seios duraís com veias fora do crânio

Seio	Localização	Co Comentário	Drena em
Seio s a g it a l supe ri o r	Margem superior da foixe do cérebro	1. Drena veias cerebrais 2. Contém vilos aracnóideos e as granulações para reabsorção de LCR	Confluência dos seios
Seio s a g it a l infer i o r	Margem inferior livre da foixe do cérebro		Une veia cerebral magna, formando o seio reto
Seio reto	Junção da foixe do cérebro e tentório do cerebelo	Formado pela união da veia cerebral magna com o seio sagital inferior	Confluência dos seios
Seio trans verso	Margem lateral do tentório do cerebelo	1. Passa lateralmente da confluência dos seios 2. O esquerdo geralmente é maior Continuação do seio transversal	Seio sigmóideo
Seio sigm óideo	Curso em forma de S nos ossos temporal e occipital	Co	Veia jugular interna
Seio caver noso	Superfície superior do corpo do osso esfenóide, lateral à sela túrcica	1. Recebe veias oftálmicas superior e inferior e veias cerebrais médias superficiais e seio esfenoparietal 2. Contém artéria carótida interna e N III, IV, V ₁ e VI, simpático nervos Co Conecta os seios cavernosos	Seios petrosos superior e inferior
Seio inter caver noso	Corre através da sela turca	Co	

Seio	Localização	Co Comentário	Drena em
Seio petroso superior	Margem do tentório do cerebelo inserida no osso petroso temporal	Co Conecta o cavernoso ao seio transversal	Seio transversal
Seio petroso inferior	Margem medial do osso temporal petroso para o forame jugular	Co Conecta o seio cavernoso à veia jugular interna	Veia jugular interna

Líquido Cefalorraquidiano (LCR) (LCR)

- Mantém o equilíbrio do líquido extracelular no encéfalo
- Conteúdo similar ao do sangue
 - Teor menor de proteína
 - Diferentes concentrações iônicas
- Formado pelos plexos corioides nos quatro ventrículos do encéfalo
- São plexos de capilares que se projetam no terceiro e quarto ventrículos
- Circula pelo sistema ventricular
 - Dos ventrículos laterais aos forames interventriculares para o terceiro ventrículo
 - Do terceiro ventrículo, pelo aqueduto do mesencéfalo para o quarto ventrículo
 - A partir do quarto ventrículo, pelas aberturas laterais pareadas e por uma única abertura na linha média no teto, no interior do espaço subaracnóideo
- Absorvido pelas granulações aracnóideas no sangue venoso, nos seios venosos durais
 - Granulações aracnóideas são tufo de vilos aracnóideos que se projetam no interior dos seios venosos durais
 - Espaço subaracnóideo com LCE estendendo-se no centro dos tufo
 - Aproximadamente 400 mL/dia de LCE → circulação venosa

Vascularização da Dura-máter

- Fornece primariamente sangue à calvária
- Artéria meníngea média
 - Ramo da artéria axilar
 - Entra pelo forame espinhoso
 - Ramos anterior e posterior
- Ramos meníngeos de
 - Artérias oftálmicas
 - Artérias occipitais
 - Artérias vertebrais
- Drenagem venosa: veias meníngeas
 - Acompanham as artérias meníngeas
 - Pareadas
 - Frequentemente laceradas nas fraturas cranianas
 - Veias meníngeas médias drenam no plexo venoso pterigóideo

Pontos clínicos

Meningite

- Inflamação da aracnoide-máter e da pia-máter
- Pode ser causada pela ação de fármacos ou malignidade, mas geralmente por bactérias patogênicas
- A infecção pode estar associada a bactérias meningocócicas ou pneumocócicas
- O paciente pode se apresentar com febre, erupção purpúrica não esbranquiçada, rigidez do pescoço e fotofobia
- A mortalidade devida a causas bacterianas pode chegar a 30%
- O diagnóstico é feito por exame físico e punção lombar

Hidrocefalia

- Causada por excesso de produção de LCR ou, mais comumente, por absorção anormal
- Classificada como pressão obstrutiva, comunicante ou normal
- O bloqueio geralmente ocorre no aqueduto do mesencéfalo por meio de estreitamento
- Pode ser o resultado de tumor, hemorragia ou infecção
- Pode ser causada pela ausência de granulações aracnóideas ou hemorragia subaracnóidea
- Dilata os ventrículos, adelgaça o córtex cerebral, separa os ossos da calvária nos recém-nascidos

Tumores do encéfalo

- De todos os tumores do encéfalo, 25% se originam de um local distante (metástase)
- Os locais mais comuns do tumor original incluem mama, brônquio, próstata, tireoide e rins
- Os tumores primários do encéfalo podem ser benignos, como meningiomas e neurofibromas, ou malignos, como astrocitomas e oligodendrogliomas
- Podem se apresentar como epilepsia, neurologia focal ou sinais de pressão intracraniana elevada
- O diagnóstico é feito por meio de história, exame físico e tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética (RM) do encéfalo

1.12. Nervos cranianos e nervos cervicais

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever os nomes e as funções dos nervos cranianos
- Explicar o forame através do qual os nervos cranianos emergem do crânio
- Delinear a formação do plexo cervical
- Descrever os nervos sensitivos que surgem do plexo cervical e sua distribuição
- Descrever os músculos inervados pelos ramos motores do plexo cervical
- Descrever a formação da alça cervical e os músculos inervados por seus ramos
- Descrever a formação e as fibras componentes do nervo frênico
- Descrever as estruturas inervadas pelos vários componentes do nervo frênico

Guia

Nervos cranianos

Doze pares de nervos cranianos emergem do encéfalo e são identificados por seus nomes e pelos numerais romanos de I a XII.

Os nervos cranianos podem conter múltiplos componentes funcionais.

- Geral: mesmas funções gerais dos nervos espinais
- Especial: funções presentes apenas nos nervos cranianos
- Aferente e eferente: funções sensitivas ou motoras, respectivamente
- Somático e visceral: relacionados com a pele e o músculo esquelético (somático), ou com o músculo liso e as glândulas (visceral)

Cada nervo craniano pode possuir múltiplos componentes funcionais.

- Aferentes somáticos gerais (ASG)
 - Contém fibras nervosas sensitivas da pele, semelhantes às fibras do nervo espinal

- Eferentes viscerais gerais (EVG)
 - Contém fibras motoras para as estruturas viscerais (músculo liso e/ou glândulas) como uma fibra parassimpática da medula espinal sacral (S2-S4 dá origem a fibras parassimpáticas)
- Aferentes somáticos especiais (ASE)
 - Contém fibras sensitivas especiais, como as da visão ou audição

Em geral, os NCs I e II surgem do prosencéfalo e são realmente tratos do encéfalo para os sentidos especiais do olfato e da visão. Os NCs III, IV e VI movem os músculos esqueléticos extraoculares do bulbo do olho. O NC V possui três componentes: V_1 e V_2 são sensitivos e V_3 é sensitivo e motor para o músculo esquelético. Os NCs VII, IX e X são motores e sensitivos. O NC VIII está relacionado com os sentidos especiais da audição e do equilíbrio. Os NCs XI e XII são motores para o músculo esquelético. Os NCs III, VII, IX e X também contêm fibras parassimpáticas de origem visceral, embora muitas das fibras do SNA “pulem” sobre os ramos de NC V para alcançar seus alvos. A tabela a seguir resume os tipos de fibras em cada nervo craniano e onde cada um passa através do crânio.

Nervo Craniano	Componente Funcional	Abertura Craniana
NC I Nervo olfatório	AVE (sentido especial do olfato)	Forames na lâmina cribriorme
NC II Nervo óptico	ASE (sentido especial da visão)	Canal óptico
NC III Nervo oculomotor	ESG (motor para os músculos extraoculares) EVG (parassimpático para o músculo liso no olho)	Fissura orbital superior
NC IV Nervo troclear	ESG (motor para 1 músculo extraocular)	Fissura orbital superior
NC V Nervo trigêmeo	ASG (sensitivo para face, órbita, nariz, porção anterior da língua) EVE (motor para os músculos esqueléticos)	Três ramos (oftálmico, maxilar e mandibular) passam através de múltiplas aberturas
NC VI Nervo abducente	ESG (motor para 1 músculo extraocular)	Fissura orbital superior
NC VII Nervo facial	ASG (sensitivo para a pele da orelha) AVE (sentido especial do paladar da porção anterior da língua) EVG (secretor para as glândulas – salivar, nasal, lacrimal) EVE (motor para os músculos da mímica facial)	Meato acústico interno Canal do nervo facial Forame estilomastóideo
NC VIII Nervo vestibulococlear	ASE (sentido especial da audição e equilíbrio)	Meato acústico interno

Nervo Craniano	Componente Funcional	Abertura Craniana
NC IX Nervo glossofaríngeo	ASG (sensitivo para a porção posterior da língua) AVE (sensitivo especial do paladar – porção posterior da língua) GVA (sensitivo da orelha média, faringe, corpo carótico e seio) GVE (motor para a glândula parótida) SVE (motor para um músculo da faringe)	Forame jugular
NC X Nervo vago	ASG (sensitivo da orelha externa) AVG (sentido especial do paladar – epiglote) AVG (sensitivo da faringe, laringe e dos órgãos torácicos e abdominais) EVG (motor para os órgãos torácicos e abdominais) EVE (motor para os músculos de faringe/laringe)	Forame jugular
NC XI Nervo acessório	EVE (motor para os dois músculos)	Forame jugular Canal do nervo hipoglosso
NC XII Nervo hipoglosso	ESG (motor para os músculos da língua)	

- Os nervos cranianos emergem através dos forames ou fissuras no crânio
- Doze pares
- Numerados em ordem de origem do encéfalo e tronco encefálico, rostral a caudal
- Contêm um ou mais de seis tipos diferentes de fibras
 - Fibras motoras para os músculos voluntários
 - Fibras motoras somáticas para os músculos estriados (1)
 - Órbita
 - Língua
 - Pescoço (esternocleidomastóideo e trapézio)
 - Motoras branquiais (ou fibras eferentes viscerais especiais) para os músculos estriados derivadas dos arcos branquiais (p. ex., músculos da mastigação) (2)
 - Fibras motoras para os músculos involuntários = eferentes viscerais gerais (fibras parassimpáticas) (3)
 - Fibras sensitivas
 - Fibras aferentes viscerais gerais (4)
 - Transmitem sensação das vísceras
 - Originam-se no corpo carótico, seio carótico, coração, pulmões e trato gastrointestinal

- Fibras aferentes somáticas gerais transmitem dor, pressão, temperatura, informações de tato (5)
- As fibras aferentes sensitivas especiais conduzem paladar, olfato, visão, audição e equilíbrio (6)
- Podem ser sensitivos, motores ou mistos

Inervação Sensitiva da Dura-Máter

- A dura-máter das fossas cranianas é inervada pelos ramos meníngeos dos nervos cranianos e cervicais
- Fossa anterior do crânio
 - Ramos meníngeos anteriores dos nervos etmoidais dos nervos oftálmicos (NC V₁)
 - Ramos meníngeos dos nervos maxilares (nervo craniano [NC] V₂)
 - Ramos meníngeos dos nervos mandibulares (NC V₃)
- Fossa média do crânio
 - Ramos meníngeos dos nervos maxilares (NC V₂)
 - Ramos meníngeos dos nervos mandibular (NC V₃)
- Fossa posterior do crânio
 - Ramo tentorial do nervo oftálmico (NC V₁)
 - Ramos meníngeos diretamente dos nervos espinais C2 e C3 ou conduzidos pelo NC X (vago) NC XII (hipoglosso)

Plexo Cervical

- Formado por ramos anteriores dos nervos espinais C1-C4
- Consiste em uma série de alças e ramos das alças
- Situa-se profundamente ao músculo esternocleidomastóideo (ECM) e anteromedialmente aos músculos levantador da escápula e escaleno médio
- Ramos cutâneos do plexo cervical
 - Emergem da margem posterior do ECM
 - Nervos da alça formada entre os ramos anteriores de C2 e C3
 - Occipital menor (C2) para a pele do pescoço e couro cabeludo posteriormente à aurícula
 - Auricular maior (C2 e C3) para a pele sobre a glândula parótida, processo mastoide, aurícula e entre o ângulo da mandíbula e o processo mastoide
 - Nervo cervical transverso (C2 e C3) para a pele sobre o triângulo cervical anterior
 - Nervos supraclaviculares
 - Originam-se da alça C3-C4
 - Emergem da parte inferior do SCM
 - Supre a pele sobre a clavícula, superiormente à parede torácica e ombro
- Ramos motores
 - Considerados ramos profundos
 - Inervam os músculos pré-vertebrais
 - Esternocleidomastóideo (C2 e C3)
 - Trapézio (C3 e C4)
 - Levantador da escápula (C3 e C4)
 - Fibras motoras de C1 correm com o nervo hipoglosso
 - Algumas fibras C1 deixam o nervo hipoglosso e inervam
 - Músculo tireo-hióideo
 - Músculo gênio-hióideo
 - O restante sai do hipoglosso como seu ramo descendente
 - Fibras motoras de C1 e C2 inervam diretamente o tireo-hióideo (um músculo infra-hióideo)
 - Fibras motoras de C2, C3 formam o nervo cervical descendente
 - Alça cervical
 - Alça formada pelo ramo descendente do nervo hipoglosso (raiz superior) (C1) e nervo cervical descendente (raiz inferior) (C2, C3)
 - Ramos da alça inervam os músculos infra-hióideos remanescentes
 - Omo-hióideo
 - Esterno-hióideo
 - Esterno-tireóideo
 - Fibras motoras de C3, C4 e C5 contribuem para as raízes do nervo frênico
 - Nervo frênico
 - Formado por ramos dos ramos anteriores dos nervos espinais C3, C4 e C5

- Contém uma mistura de fibras
 - Único suprimento motor para o músculo diafragma
 - Fibras sensitivas da parte central do diafragma (fibras sensitivas da periferia fornecidas pelos nervos intercostais)
 - Fibras do nervo simpático dos gânglios simpáticos cervicais para o músculo liso das paredes dos vasos sanguíneos

Pontos clínicos

Paralisia do nervo facial

- Lesão unilateral do nervo facial ou de seus ramos
- Resulta em súbita fraqueza que afeta alguns ou todos os músculos da face no lado afetado
- As causas incluem infecções como TB, pólio; lesões ao tronco encefálico; tumores, como neuromas acústicos; exposição aguda e súbita da face a temperaturas frias
- O ângulo da boca cai no lado afetado com extravasamento de alimento e de saliva
- Expressão de tristeza quando face está relaxada
- A pálpebra inferior cai longe do bulbo do olho, com ressecamento da córnea e lacrimejamento no canto do olho
- A fala é afetada (produção de sons de B, M, P e W) devido aos músculos labiais enfraquecidos

Neuralgia do trigêmeo

- Doença que afeta a raiz sensitiva do NC V
- Caracterizada por episódios de dor intensa, com duração de alguns segundos, em áreas inervadas pelo nervo trigêmeo
- Geralmente unilateral, podendo afetar uma divisão do NC V, normalmente o nervo mandibular, maxilar
- A dor pode ser desencadeada pelo toque em uma área sensitiva (“ponto-gatilho”)
- A causa geralmente é desconhecida
- O tratamento é direcionado ao controle da dor

Paralisia dos nervos dos bulbos dos olhos

- Uma lesão ao nervo oculomotor paralisa todos os músculos extraoculares, exceto o músculo reto lateral e o músculo oblíquo superior. Isto leva a:
 - Ptose – queda da pálpebra (levantador superior da pálpebra)
 - Nenhuma reação da pupila em resposta à luz (músculo esfíncter da pupila)
 - Dilatação da pupila (músculo dilatador da pupila sem oposição)
 - Bulbo do olho abduzido e deprimido (“para baixo e para fora”) (músculo reto lateral e músculo oblíquo superior sem oposição)
 - Ausência da acomodação da lente (cristalino) para a visão próxima (músculo ciliar)

Mnemônico

Nomes dos Nervo Cranianos

“On Old Olympus Towering Tops A Few Virile Germans Viewed Ample Of Hops”

I:	<i>On</i>	Olfatório
II:	<i>Old</i>	Oftálmico
III:	<i>Olympus</i>	Oculomotor
IV:	<i>Towering</i>	Troclear
V:	<i>Tops</i>	Trigêmeo
VI:	<i>A</i>	Abducente
VII:	<i>Few</i>	Facial
VIII:	<i>Virile</i>	Vestibulococlear
IX:	<i>Germans</i>	Glossofaríngeo
X:	<i>Viewed</i>	Vago
XI:	<i>Ample</i>	Acessório
XII:	<i>Hops</i>	Hipoglosso

Nervos Cranianos Motor, Sensitivo e Mistos (Ambos)

“Some Say Marry Money But My Brother Says Bad Business Marry Money”

I:	Olfatório	Sensitivo
II:	Óptico	Sensor
III:	Oculomotor	Motor
IV:	Troclear	Motor
V:	Trigêmeo	Ambos
VI:	Abducente	Motor
VII:	Facial	Ambos
VIII:	Vestibulococlear	Sensitivo
IX:	Glossofaríngeo	Ambos
X:	Vago	Ambos
XI:	Acessório	Motor
XII:	Hipoglosso	Motor

1.13. Vascularização cerebral

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as artérias que suprem o encéfalo
- Descrever o trajeto da artéria vertebral
- Identificar as artérias que contribuem para o círculo arterial do cérebro (de Willis)
- Identificar as regiões que cada uma das artérias cerebrais supre
- Descrever a drenagem venosa do encéfalo
- Identificar os ramos da artéria carótida externa e as estruturas supridas
- Descrever a divisão da artéria subclávia em relação ao músculo escaleno anterior e os ramos emitidos por cada parte
- Descrever a organização e os principais vasos da drenagem venosa da cabeça e do pescoço
- Descrever os princípios e a organização da drenagem linfática da cabeça e do pescoço
- Descrever os princípios e organização da drenagem linfática do pescoço

Suprimento vascular do encéfalo

Suprimento Arterial

Artérias Carótidas Internas

- Originam-se das artérias carótidas comuns no pescoço
- Iniciam na margem superior da cartilagem tireóidea
- Não emitem ramos para a face ou o pescoço
- Entram nos canais caróticos, no osso temporal, e, então, passam anterior e medialmente
- Correm pelos seios caróticos em sulcos no lado do corpo do osso esfenóide
- Ramos terminais
 - Artéria cerebral anterior
 - Artéria cerebral média
- Contribuem para o círculo arterial do encéfalo (de Willis)
 - Unem-se à artéria cerebral posterior pelos ramos comunicantes posteriores
 - Completam o círculo arterial ao redor da fossa interpeduncular
- Suprem a parte anterior do encéfalo

Artérias Vertebrais

- Primeiros ramos das artérias subclávias
- Ascendem pelos forames transversos das seis primeiras vértebras cervicais
- Fornecem suprimento vascular para a medula espinal cervical e o pescoço
- Perfuram a dura-máter e entram no crânio pelo forame magno
- Unem-se na extremidade caudal da ponte para formar a artéria basilar
 - Ascendem no clivo
 - Terminam emitindo as duas artérias cerebrais posteriores
 - Contribuem para o círculo arterial do cérebro (de Willis)
 - As artérias cerebrais posteriores unem-se com as artérias cerebrais anteriores pelas artérias comunicantes posteriores
 - Suprem a parte posterior do encéfalo

Artérias Cerebrais

- Cada uma supre uma região do encéfalo
- Artéria cerebral anterior
 - Superfícies medial e lateral superior do hemisfério cerebral
 - Polo frontal
- Artéria cerebral média
 - Hemisfério cerebral inferior e lateral
 - Polo temporal
- Artéria cerebral posterior
 - Superfície inferior do hemisfério cerebral
 - Polo occipital

Círculo Arterial do Cérebro (Círculo de Willis)

- Situa-se no espaço subaracnóideo
- Importante anastomose na base do encéfalo
- Formado por:
 - Artérias comunicantes anteriores
 - Artérias cerebrais anteriores
 - Artérias carótida internas
 - Artérias comunicantes posteriores
 - Artérias cerebrais posteriores
- Componentes suprem o encéfalo por ramos muito pequenos

Artéria	Origem e Estruturas Supridas
Vertebral	Da artéria subclávia, supre o cerebelo
Cerebelar inferior posterior	Da artéria vertebral, supre a região inferoposterior do cerebelo
Basilar	De ambas as artérias vertebrais, vai para o tronco encefálico, cerebelo, cérebro
Cerebelar inferior anterior	Da artéria basilar, supre a parte inferior do cerebelo
Cerebelar superior	Da artéria basilar, supre a parte superior do cerebelo
Cerebral posterior	Da artéria basilar, supre a parte inferior do cérebro, lobo occipital
Comunicante posterior	Círculo arterial do cérebro (de Willis)
Carótida interna (CI)	Da artéria carótida comum, supre os lobos cerebrais e o olho
Cerebral média	Da artéria carótida interna vai para a face lateral dos hemisférios cerebrais
Comunicante anterior	Círculo arterial do cérebro (de Willis)
Cerebral anterior	Da artéria carótida interna vai para os hemisférios cerebrais (exceto o lobo occipital)

Drenagem Venosa

- Seios venosos durais
 - Drenam o sangue venoso das veias superficiais e profundas do encéfalo
 - Os seios drenam na veia jugular interna via forame jugular
- Veias nas superfícies superior e lateral do encéfalo drenam no seio sagital superior
- Veias basais seguem lateral e posteriormente ao redor do pedúnculo cerebral na extremidade da veia cerebral magna (de Galeno), que drena no seio reto
- Veias nas superfícies posterior e inferior do encéfalo, veias cerebelares superiores e seios transversos drenam em vários seios
 - Reto
 - Transverso
 - Petroso superior

Suprimento vascular de couro cabeludo, face e pescoço

Suprimento Arterial

Artéria Carótida Comum

- Ramo do arco da aorta à esquerda
- Ramo da artéria braquiocéfálica à direita
- Ascende no pescoço na bainha carótica, sob a margem anterior do esternocleidomastóideo
- Bifurca-se nas artérias carótidas externa e interna no nível da cartilagem tireóidea
- Artéria carótida interna não emite ramos no pescoço

Artéria Carótida Externa

- Origem na margem superior da cartilagem tireóidea
- Supre principalmente a face e as estruturas externas ao crânio, com alguns ramos para o pescoço
- Ramos
 - Faríngeo ascendente

- Ascende na faringe
- Envia ramos para a faringe, músculos pré-vertebrais, orelha média e meninges cranianas
- Tireoide superior
 - Supre a glândula tireoide, os músculos infra-hióideos e o músculo esternocleidomastóideo
 - Emite a artéria laríngea superior que supre a laringe
- Lingual
 - Passa profundamente ao nervo hipoglosso, músculo estilo-hióideo e ventre posterior do músculo digástrico
 - Fica ocultada sob o músculo hioglosso e emite as artérias lingual e sublingual
- Facial
 - Ramos para tonsila, palato e glândula submandibular
 - Curva-se em torno da porção média da mandíbula e entra na face
- Occipital
 - Passa profundamente ao ventre posterior do músculo digástrico
 - Sulcos da base do crânio
 - Supre a parte posterior do couro cabeludo
- Auricular posterior
 - Passa posteriormente entre o meato acústico externo e o processo mastoide
 - Supre os músculos da região, a glândula parótida, o nervo facial, a aurícula e o couro cabeludo
- Maxilar
 - O mais calibroso dos dois ramos terminais
 - Os ramos suprem o meato acústico externo, a membrana timpânica, a dura-máter e a calvária, a mandíbula, a gengiva e os dentes, os músculos pterigóideo temporal, masseter e bucinador
- Temporal superficial
 - O menor ramo terminal
 - Supre a região temporal do couro cabeludo

Ramo da Carótida	Curso e Estruturas Supridas
Tireóideo superior	Supre glândula tireoide, laringe e músculos infra-hióideos
Faríngea ascendente	Supre região faríngea, orelha média, meninges e músculos pré-vertebrais
Lingual	Passa profundamente ao músculo hioglosso para suprir a língua
Facial	Cruza a mandíbula e supre a face
Occipital	Supre o músculo esternocleidomastóideo e se anastomosa com o tronco costocervical
Auricular posterior	Supre a região posterior à orelha
Maxilar	Passa no interior da fossa infratemporal (descrita posteriormente)
Temporal superficial	Supre face, músculo temporal e região lateral do couro cabeludo

Artéria Subclávia

- Ramo do arco da aorta à esquerda
- Origina-se do tronco braquiocefálico à direita
- Entra no pescoço entre músculos escaleno anterior e posterior
- Supre o membro superior, o pescoço e o encéfalo
- Dividida, para fins descritivos, em três partes, em relação ao músculo escaleno anterior

- Primeira parte
 - Medial ao escaleno anterior
 - Três ramos
- Segunda parte
 - Posterior ao escaleno anterior
 - Um ramo
- Terceira parte
 - Lateral ao escaleno anterior
 - Um ramo

Ramo Subclávio	Trajeto
Parte 1	
Vertebral	Ascende pelos forames transversos de C6-C1 e entra no forame magno
Torácica interna	Desce seguindo lateralmente o esterno para se anastomosar com a artéria epigástrica superior
Tronco tireocervical	Dá origem às artérias tireóidea inferior, cervical transversa e supraescapular
Parte 2	
Tronco costocervical	Dá origem às artérias cervical profunda e intercostal superior
Parte 3	
Escapular dorsal	É inconstante, também pode derivar da artéria cervical transversa

Drenagem Venosa

Veias Superficiais

- Veia jugular externa (VJE)
 - Drena a maior parte do couro cabeludo e a área lateral da face
 - Formada no nível do ângulo da mandíbula pela união da veia retromandibular com a veia auricular posterior
 - Entra no triângulo posterior e perfura a fáscia em seu teto
 - Desce para terminar na veia subclávia
 - Recebe:
 - Veia cervical transversa
 - Veia supraescapular
 - Veia jugular anterior
- Veia jugular anterior
 - Desce profundamente à fáscia de revestimento
 - Posteriormente ao músculo esternocleidomastóideo, drena na VJE ou na veia subclávia
 - Geralmente se une à jugular anterior, do lado oposto, por meio de um arco venoso jugular

Veias Profundas

- Veia jugular interna (VJI)
 - A maioria das veias na porção anterior do pescoço é tributária da VJI
 - Drena sangue do encéfalo, porção anterior da face, vísceras cervicais e músculos profundos do pescoço
 - Origina-se como uma dilatação do bulbo superior, logo abaixo do forame jugular
 - Segue inferiormente na bainha carótica
 - Passa na extremidade inferior, profundamente ao hiato, entre as duas cabeças do músculo ECM
 - Une-se à veia subclávia para formar a veia braquiocéfálica

- Veia subclávia
 - Principal veia de drenagem do membro superior
 - Passa anteriormente ao músculo escaleno anterior
 - Une-se à margem medial do músculo e à VJI para formar a veia braquiocefálica
- Tributárias da subclávia e da VJI seguem com as artérias de mesmo nome

Drenagem Linfática

Drenagem da Face e das Demais Regiões da Cabeça

- Vasos linfáticos superficiais acompanham as veias
- Vasos linfáticos profundos acompanham as artérias
- Drenagem linfática da face
 - Drenagem da porção lateral da face nos linfonodos parotídeos
 - Drenagem do lábio superior e da crista inferior lateral ao tubérculo (lateral lábio) nos linfonodos submandibulares
 - Drenagem do queixo e lábio inferior central nos linfonodos submentuais
- Todos drenam nos linfonodos parotídeos, mastóideos ou cervicais superficiais
- Estes linfonodos drenam nos linfonodos cervicais profundos

Drenagem do Pescoço

- Drenagem superficial nos linfonodos cervicais superficiais
 - Disposta ao longo do trajeto da VJE
 - Também recebe drenagem dos linfonodos da face e do restante da cabeça
- Linfonodos cervicais superficiais drenam nos linfonodos cervicais profundos

Linfonodos Cervicais Profundos

- Situam-se ao longo da VJI, da artéria cervical transversa e do nervo acessório
- Incluem os:
 - Linfonodos pré-laríngeos
 - Linfonodos pré-traqueais
 - Linfonodos paratraqueais
 - Linfonodos retrofaríngeos
- Drenam no tronco linfático jugular

Troncos Linfáticos Jugulares

- À esquerda
 - Unem-se ao ducto torácico à esquerda
 - O ducto torácico entra na junção da VJI com a veia subclávia
- À direita
 - Drena diretamente na VJI ou na veia braquiocefálica
 - Ou forma um pequeno ducto linfático direito que entra em um desses vasos

Pontos clínicos

Acidente vascular encefálico

- Um quadro neurológico focal que dura mais de 24 horas como resultado de um distúrbio vascular
- Pode ser causado por um sangramento intracraniano
- Com mais frequência (80% dos casos como resultado de um infarto – isquemia, por causa de uma trombose ou embolização de um vaso com uma placa de atheroma)
- A maioria dos acidentes vasculares encefálicos (AVEs) ocorre no território de suprimento da artéria carótida interna
- Os sintomas incluem hemiparesia, hemiplegia, afasia, hemianopsia homônima
- Os AVEs que afetam o território suprido pela artéria vertebral podem se apresentar com ataxia, disфонia, disfagia e hemianopsia homônima

Aneurisma sacular (*berry*)

- Defeito congênito na túnica média das artérias do círculo arterial do cérebro (de Willis)

- Resulta em um aneurisma sacular ou *Berry*
- A ruptura da parede vascular é a causa mais comum de hemorragia subaracnóidea
- As artérias cerebral anterior, carótida interna e cerebral média são afetadas com mais frequência
- O paciente pode se apresentar com cefaleia, vômito, estado alterado de consciência e sinais de irritação meníngea

Guia de Estudo do Dorso e da Medula Espinal

2.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar o sulco posteromediano
- Identificar a protuberância occipital externa, a vértebra proeminente, as cristas ilíacas, as espinhas ilíacas posterossuperiores
- Identificar o deltoide, o latíssimo do dorso, o trapézio, o eretor da espinha, o redondo maior, o infraespinal, os glúteos máximo e médio
- Identificar as margens da escápula

Guia

- Na linha média do dorso: o sulco posteromediano é sobrejacente às extremidades dos processos espinhosos
 - Mais profunda nas regiões torácica inferior/lombar superior
 - Margeada pelo músculo eretor da espinha
- Vértebra proeminente = processo espinhoso de C7 (T1 pode ser mais proeminente)
- Escápula
 - Ângulo superior no nível de T2
 - Extremidade medial da espinha da escápula corresponde ao nível do processo espinhoso de T3
 - Ângulo inferior no nível de T7
 - Margem medial da escápula é paralela à sexta costela e aproxima-se da fissura oblíqua do pulmão quando o braço é abduzido colocando-se a mão na cabeça
- Cristas ilíacas no nível de L4 = plano supracristal
- O processo espinhoso de S2 situa-se no nível da linha que une as espinhas ilíacas posterossuperiores
- Extremidade do cóccix aproximadamente 2,5 cm pótero-superior ao ânus

Vértebras e Estruturas Correspondentes

Nível	Estrutura Correspondente
C2-C3	Mandíbula
C3	Osso hioide
C4-C5	Cartilagem tireóidea
C6	Cartilagem cricóidea
C7	Vértebra proeminente
T3	Espinha da escápula
T4/5	Ângulo esternal (de Louis)
T7	Ângulo inferior da escápula
T8	Veia cava inferior atravessa o diafragma
T10	Junção xifoesternal
T10	Esôfago desemboca no estômago
T12	Aorta passa atrás do diafragma
L1/2	Extremidade final da medula espinal (início da cauda equina)
L3	Plano subcostal
L3-L4	Umbigo
L4	Bifurcação da aorta
L4	Cristas ilíacas – plano supracristal
S2	Extremidade do saco dural
S2	Nível das espinhas ilíacas posterossuperiores

Pontos clínicos

Punção lombar

A punção lombar é realizada para coleta do líquido cerebroespinal (LCE) na cisterna lombar. O paciente é posicionado em decúbito lateral esquerdo, flexionado em postura fetal com o plano supracristal na vertical. A punção deve ser realizada no espaço L3/L4 (imediatamente acima) ou L4/L5 (imediatamente abaixo), na linha média do dorso, para evitar lesão da medula espinal.

Mnemônico

Punção lombar: Para manter a medula viva, mantenha a agulha entre L3 e L5!

2.2. Ossos e ligamentos

Objetivos do Estudo

- No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:
- Identificar as partes significativas de uma vértebra típica e descrever as variações regionais
- Identificar as vértebras especializadas
- Descrever as inserções e as funções dos ligamentos vertebrais
- Descrever a coluna vertebral, suas curvaturas e os seus movimentos
- Descrever o tipo, a localização e os movimentos das articulações da coluna vertebral

Guia

Coluna vertebral

- Aproximadamente de 72 a 75 cm de comprimento (25% do comprimento relativos aos discos intervertebrais)
- 33 vértebras (variável: 32-34)
 - 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais, 4 (3-5) coccígeas

- Tipicamente possui corpo; arco vertebral (2 lâminas, 2 pedículos) e forame; processos espinhosos (1) e transversos (2); processos articulares (4)
- Discos intervertebrais fibrocartilaginosos
 - Permitem o movimento entre os corpos vertebrais (nas regiões cervical, torácica e lombar)
- Curvatura (pode ser primária ou secundária – ver adiante)
 - Convexidade cervical anterior (2°)
 - Concavidade torácica anterior (1°)
 - Convexidade lombar anterior (2°)
 - Concavidade sacral anterior (1°)

Vértebras

Vértebras Cervicais

- Permitem flexão, extensão, inclinação lateral e rotação
- C1 (atlas): Ausência de corpo e de processo espinhoso; articula-se com os côndilos occipitais via massas laterais pareadas e com o eixo via facetas articulares inferiores e com o dente do eixo; sulco na superfície do arco posterior para alojar as artérias vertebrais e os ramos de C1
- C2 (eixo): Dente (processo odontóide), grandes facetas articulares (articulações zigoapofisárias) superiores para C1
- C3-C5: Processos espinhosos bífidos e curtos (o tubérculo anterior de C6 é o tubérculo carótico, contra o qual a artéria carótida pode ser comprimida para controlar um sangramento)
- C6-7: Processos espinhosos longos, não bífidos
- C7 (vértebra proeminente): Processo espinhoso longo (não bífido); pequenos forames transversários dão passagem às veias vertebrais acessórias, e NÃO à artéria vertebral
- Possuem processos transversos com tubérculos anterior e posterior e forames (forames transversários) que dão passagem às artérias e veias vertebrais e aos plexos nervosos simpáticos

Vértebras Torácicas

- Relativamente rígidas, permitem principalmente a rotação do tronco
- T1-T4: Atípicas – possuem algumas características de vértebras cervicais
- T5-T8: Típicas
- T9-T12: Atípicas – possuem tubérculos similares aos processos mamilares e acessórios das vértebras lombares
- Possuem processos transversos longos que se projetam posterolateralmente

Vértebras Lombares

- Relativamente móveis, permitem flexão, extensão, inclinação lateral, mas pouca rotação
- Possuem processo acessório na superfície posterior da base de cada processo transversal para inserção do músculo intertransversário medial lombar
- Possuem processo mamilar para inserção dos músculos multífido e intertransversário medial
- L5: corpo e processos transversos robustos, sendo mais espessa anteriormente – contribui para o ângulo lombossacral (geralmente 130°-160°) e suporta o peso da parte superior do corpo

Sacro

- Composto por cinco vértebras que se fundem por volta dos 20 anos de idade; a porção inferior não suporta peso
- Articula-se com os ossos do “quadril” nas articulações sacroilíacas
- Possui superfície pélvica côncava
- É mais largo no sexo feminino
- Possui um canal sacral (continuação do canal vertebral) que contém a cauda equina
- Apresenta as seguintes características:
 - Hiato sacral (término do canal sacral) que contém o filamento terminal
 - Crista medial: processos espinhosos fundidos
 - Cristas mediais pareadas: processos articulares fundidos
 - Cristas laterais pareadas: extremidades fundidas dos processos transversos
 - Corno sacral que se projeta inferiormente de cada lado do hiato sacral

Cóccix

- Consiste em três a cinco vértebras cóccigeas; as três inferiores se fundem como cóccix na meia-idade
- Possui cornos cóccigeos que se articulam com o corno sacral

- Constitui um local de inserção para os músculos glúteo máximo, coccígeo e ligamento anococcígeo
- É unido ao sacro pela sínfise sacrococcígea

Resumo das Características Vertebrais

Vértebras	Características Distintivas
Cervicais	Corpos pequenos, grandes forames vertebrais, forames nos processos transversos, tubérculos anterior e posterior, processos espinhosos bífidos
Torácicas	Corpos em formato de coração, processos espinhosos longos angulados posteroinferiormente; facetas costais para a articulação da costela nos corpos e nos processos transversos
Lombares	Corpos grandes em formato de feijão, lâminas robustas, espessas e processos espinhosos curtos, processos mamilares na superfície posterior das facetas articulares superiores (processos)
Sacrais	Vértebras fundidas formando o sacro, quatro pares dos forames sacrais anteriores e posteriores para a saída dos nervos e canal sacral triangular
Coccígeas	Vértebras fundidas formando pequeno osso triangular – cóccix

Articulações

- Discos intervertebrais (IV)
 - Conectam as superfícies articulares dos corpos vertebrais adjacentes
 - Parte integrante das articulações cartilaginosas secundárias entre os corpos vertebrais (exceto C1/C2)
 - Compostas por um anel fibroso espesso que envolve um núcleo pulposo avascular, gelatinoso
 - Agem na “absorção e dissipação de forças de compressão” e esferas semifluidas para produzir pequenos movimentos entre as vértebras
- Articulações dos processos articulares (facetis)
 - Articulações sinoviais entre os processos articulares superior e inferior
 - Envolvidas por uma fina cápsula articular frouxa
 - Permitem movimentos deslizantes entre as vértebras
- Articulações atlanto-occipitais
 - Articulações sinoviais entre massas laterais do atlas e côndilos occipitais
 - Permitem flexão/extensão e alguma inclinação lateral e rotação
- Articulações atlanto-axiais
 - Três articulações sinoviais entre as massas laterais inferiores de C1 e articulações dos processos articulares superiores de C2 e entre o arco anterior de C1 e o dente de C2
 - Permite a rotação de C1 (e da cabeça), que é limitada pelos ligamentos alares
- Articulações costovertebrais: sinoviais, entre vértebras e costelas (Seção 3, Tórax)
- Articulações sacroilíacas (SI): articulações sinoviais (Seção 5, Pelve e Períneo)

Ligamento	Características
Longitudinal anterior	Limita a extensão Mantém a estabilidade dos discos IVs
Longitudinal posterior	Limita a flexão Previne a herniação do disco IV
Intertransversário	Limita a inclinação lateral
Interespinal	Limita a flexão
Supraespinais	Limita a flexão
Ligamento amarelo	Limita a flexão Preserva a curvatura da coluna Previne lesão dos discos IV

Pontos clínicos

Tipos de fraturas vertebrais

- Fratura por compressão
 - Corpo vertebral colapsa
 - Causada por osteoporose, traumatismo ou tumor
 - Geralmente ocorre em C7 e T1
 - Dor de moderada a intensa, limitação do movimento, cifose
- Fratura de Jefferson
 - Fratura em quatro partes do anel de C1
 - Causada por queda em vértice
 - Pacientes se queixam de dor na parte superior do pescoço, mas podem não apresentar qualquer quadro neurológico
- Fratura de Hangman
 - Causada por hiperextensão da cabeça no pescoço
 - Fratura bipedicular de C2
 - Deslocamento anterior de C2 e C3
 - Resulta em quadriplegia ou morte

Hiperextensão cervical

- Mais comum em adultos jovens (traumatismo e lesões esportivas) e idosos, resultando em compressão da medula espinal
- Resultado de lesão em chicote em acidentes automobilísticos
- Resulta em lesão ao tecido mole, fraturas, deslocamentos, rupturas ligamentar e discal

Curvaturas espinais

As curvaturas primárias da coluna vertebral nas regiões torácica e sacral se desenvolvem durante o período fetal e são causadas por diferenças na altura entre as faces anterior e posterior dos corpos das vértebras. As curvaturas secundárias são principalmente um resultado de diferenças anteroposteriores na espessura IV. A curvatura cervical é adquirida quando uma criança começa a levantar a cabeça e a curvatura lombar, quando a criança começa a andar.

Curvaturas Anormais

Cifose

Cifose é o aumento da curvatura torácica, observada comumente em idosos (“corcunda de Dowager”). É causada geralmente por osteoporose, resultando em erosão vertebral anterior ou fratura por compressão. Uma curvatura lombar excessiva é denominada lordose e é observada em associação a músculos fracos do tronco, gravidez e obesidade. Escoliose é uma curvatura lateral anormal da coluna vertebral acompanhada por rotação das vértebras.

Espondilolistese

O ângulo lombossacral é criado entre os eixos longos das vértebras lombares e do sacro. Deve-se primariamente à espessura anterior do corpo de L5. Quando a linha do peso corporal passa anterior às articulações S1, pode ocorrer deslocamento anterior de L5 sobre S1 (espondilolistese), aplicando pressão aos nervos espinais da cauda equina.

Sacralização

Em cerca de 5% dos indivíduos, a vértebra L5 está fundida, em parte ou totalmente, ao sacro. Como o nível de L5/S1 nesta condição é muito forte, o nível de L4/5 provavelmente irá se degenerar.

Mnemônico

Corpos vertebrais

Os torácicos têm formato de coração porque o coração está no tórax

Os lombares têm formato de rim porque os rins estão na região lombar

Articulações craniovertebrais

A articulação atlanto-occipital é a articulação sim-sim, pois permite dizer “sim” com a cabeça

2.3. Medula espinal

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Representar um corte transversal esquemático através da medula espinal, meninges e vértebras
- Descrever a estrutura e a função das raízes nervosas espinais posterior e anterior e seus ramos
- Descrever a topografia geral e neurotransmissores sinápticos do sistema nervoso autônomo
- Descrever os níveis dos principais dermatômos
- Descrever o suprimento vascular da medula espinal e da coluna vertebral

Guia

Medula espinal – visão geral

- Origina-se na extremidade inferior do bulbo (medula oblonga) e termina como cone medular
- Possui, aproximadamente, 42 a 45 cm de comprimento desde o forame magno até a L2 (variável de T12-L3)
- Conectada, a partir do cone medular, ao cóccix pelo filamento terminal (um filamento de tecido conectivo que conecta a saída do saco dural e passa pelo hiato sacral)
- Duas intumescências regionais
 - Cervical – origem do plexo braquial que inerva o membro superior
 - Lombossacral – origem dos plexos lombar e sacral que inervam o membro inferior
- Apresenta as seguintes características no corte transversal:
 - Sulco mediano posterior e fissura mediana anterior que divide a medula em metades simétricas
 - Canal central que conduz o LCE
 - Substância branca que circunda um núcleo em formato de H de substância cinzenta (cornos anterior e posterior)

Estrutura dos Nervos Espinais

- 31 pares de nervos espinais
 - 8 cervicais, 12 torácicos, 5 lombares, 5 sacrais, 1 cóccigeo
 - C1-C7 emergem superiormente em relação às vértebras correspondentes
 - C8 emerge inferiormente à vértebra C7
 - T1-Co emergem inferiormente em relação às vértebras correspondentes
- Cauda equina: raízes nervosas espinais inferiores ao cone medular, que seguem obliquamente para sair no canal vertebral
- Raízes anteriores
 - Conduzem fibras eferentes (motoras) com seus corpos celulares no corno anterior da medula espinal
 - Pode conduzir fibras autônomas pré-sinápticas
- Raízes posteriores
 - Conduzem fibras aferentes (sensitivas gerais e viscerais) com seus corpos celulares situados no gânglio sensitivo do nervo espinal (GSNE)
 - Pode estar ausente em C1 e Co
- Raízes anteriores e posteriores se unem para formar um nervo espinal (misto) que passa pelo forame intervertebral e se divide quase imediatamente em ramos anterior e posterior (mistos)
- Ramos anteriores
 - Ramos anterior e lateral

- Formam plexos e suprem os membros e o tronco
- Ramos posteriores
 - Ramos medial e lateral
 - Suprem a pele e os músculos próprios do dorso

Meninges

- Dura-máter: membrana fibroelástica resistente
 - Contínua com uma camada interna (meníngea) da dura-máter encefálica
 - Inserida nas margens do forame magno e ligamento longitudinal posterior
 - Separada pelo espaço epidural do periósteo vertebral
 - Estende-se como um saco da margem do forame magno até o nível de S2
 - Perfurada pelos nervos espinais
 - Ancorada no cóccix pelo filamento terminal externo
 - Forma envoltórios das raízes durais que cobrem os nervos espinais antes de se fundir com o epineuro
- Aracnoide-máter: membrana fibroelástica, avascular, fina, que reveste o saco dural
 - Mantém uma aderência com a dura-máter por pressão do LCE
 - É externa ao espaço subaracnóideo, entre a aracnoide e a pia, contendo LCE, atravessada por filamentos de tecido conectivo (trabéculas aracnóideas)
 - Contém a cisterna lombar, um aumento do espaço subaracnóideo entre L2 (extremidade da medula espinal) e S2 (extremidade do saco dural)
- Pia-máter: a camada mais interna altamente vascularizada que cobre as raízes nervosas espinais
 - Continua como filamento terminal
 - Suspende a medula espinal no interior do saco dural por prolongamentos laterais entre as raízes anterior e posterior, chamados ligamentos denticulados

Dermátomos

- Uma faixa de pele bem definida que se estende da linha média anterior à posterior e é suprida por um único nervo espinal
 - Cervicais correspondem à inervação do pescoço e do membro superior
 - Torácicos correspondem à inervação do tronco (T1 também corresponde ao membro superior)
 - C5 continua-se em T1, na parte superior da parede torácica
 - Lombares predominantemente suprem a parte anterior do membro inferior
 - Sacrais predominantemente suprem a parte anterior do membro inferior

Níveis de Dermátomos a Saber

Nível	Suprimento Somático
C5	Clavículas
T4	Papilas mamárias
T10	Nível do umbigo
L1	Ligamento inguinal
L3/L4	Sobre o joelho
S2-S4	Períneo

Vascularização da Medula Espinal e da Coluna Vertebral

- Artéria espinal anterior
 - Artéria única que passa na fissura mediana anterior
 - Origina-se dos ramos das artérias vertebrais (com contribuições das artérias cervicais ascendente e profunda, intercostal, lombar e sacral)
 - Supre os dois terços anteriores da medula espinal e os corpos vertebrais
- Artérias espinais posteriores
 - Artérias longitudinais pareadas que se originam das artérias vertebral ou cerebelar posterior inferior
 - Suprem o terço posterior da medula espinal e os corpos vertebrais
- Artérias radiculares

- Artérias posterior e anterior que surgem das artérias cervicais ascendente e profunda, intercostal, lombar e sacral
- Suprem as raízes nervosas (chamadas artérias segmentares se alcançarem as artérias espinais anterior ou posterior)
- Artéria radicular anterior (de Adamkiewicz)
 - Presente no lado esquerdo em 65% dos indivíduos
 - Contribui para dois terços da vascularização da medula espinal inferior
- Veias: geralmente três veias espinais longitudinais anteriores e três veias posteriores com tributárias das veias medular posterior e radicular. Elas drenam no plexo venoso vertebral sem válvulas
- O plexo venoso vertebral é contínuo com os seios venosos duros cranianos e não contém válvulas
 - Plexo vertebral interno (situado no espaço epidural) drena a medula espinal
 - Plexo vertebral externo conecta-se com a veia ázigos e as veias cavas superior e inferior

Sistema Nervoso Autônomo (SNA)

- SN simpático: sistema catabólico de luta ou fuga
 - Níveis T1-L2/3 (toracolombar)
 - Neurônios pré-sinápticos (pré-ganglionares) com os corpos celulares localizados nas colunas celulares intermédio-laterais da medula espinal (T1-L2 somente), utilizam acetilcolina (Ach) como neurotransmissor e fazem sinapses nos gânglios paravertebrais ou pré-vertebrais
 - Neurônios pós-sinápticos (pós-ganglionares) com os corpos celulares localizados nos gânglios paravertebrais e pré-vertebrais
 - Os gânglios paravertebrais são conectados, formando as cadeias simpáticas direita e esquerda (gânglios cervicais superior, médio e inferior, T1-S5)
 - Os gânglios paravertebrais são conectados aos nervos espinais pelos ramos comunicantes branco (T1-L2) e cinzentos (C1-Co)
 - Neurônios pós-sinápticos longos utilizam a noradrenalina como seu neurotransmissor
 - Os gânglios pré-vertebrais (celíaco, mesentérico superior e inferior, aorticorrenal) situam-se nos plexos que circundam as origens dos principais ramos da parte abdominal da aorta
 - Nervos esplâncnicos conduzem fibras pré-sinápticas que passam pelos gânglios paravertebrais sem fazer sinapse para entrar nos plexos cardíaco, pulmonar, esofágico, abdominais e pélvicos, onde fazem sinapses
 - As fibras simpáticas inervam o músculo liso, o músculo cardíaco, as glândulas e a medula das glândulas suprarrenais
- SN parassimpático: sistema anabólico com grande ação na homeostasia
 - Níveis S2-S4 e os nervos cranianos III, VII, IX, X (craniosacral)
 - Neurônios pré-sinápticos longos (Ach) com corpos celulares na substância cinzenta intermédio-lateral (S2-S4)
 - Neurônios pós-sinápticos curtos que se originam próximo aos órgãos-alvo (Ach)
 - Inervação do músculo liso, músculo cardíaco e glândulas das vísceras torácicas, abdominais e pélvicas
- SNs aferentes viscerais: conduzem informações sensitivas do meio interno do corpo
 - Conduzem informações da sensibilidade visceral
 - Podem desencadear reflexos somáticos e viscerais

Pontos clínicos

Herniação de disco

Protrusão do núcleo pulposo pelo anel fibroso

- 95% no nível de L4/L5 ou L5/S1
- Geralmente a herniação ocorre na região posterolateral, onde o anel é mais fino
- A herniação no canal vertebral pode comprimir a raiz nervosa abaixo do disco e causar dor no dermatomo correspondente
- Desidratação do núcleo pulposo relacionada com o envelhecimento contribui para a perda de altura do disco e estreitamento dos forames IVs

Estenose espinal lombar

- Estreitamento do canal vertebral
- Compressão da medula espinal causada por alterações degenerativas relacionadas com a idade, com abaulamento dos discos IVs ou artrite
- Laminectomia cirúrgica ou remoção de todo o arco vertebral pode ser necessárias para aliviar os sintomas

Desenvolvimento da medula espinal

No feto, a medula espinal estende-se inferiormente até o nível das vértebras sacrais. À medida que o feto amadurece, a medula encurta-se em relação ao resto do corpo; ao nascimento, o cone medular alcança o nível L2/L3, e, na vida adulta, atinge o nível do disco IV L1/L2, onde se inicia a cauda equina.

Bloqueio anestésico epidural

No bloqueio anestésico epidural, o anestésico é injetado no espaço epidural do canal sacral via hiato sacral (epidural caudal) usando o corno sacral como pontos de referência anatômica, ou pelos forames sacrais posteriores (epidural transsacral). A solução anestésica flui superiormente para bloquear os nervos espinais S2-Co. A altura à qual o anestésico ascende é afetada pela quantidade de solução injetada e pela posição do paciente.

Bloqueio anestésico espinal

O bloqueio anestésico espinal é a introdução de um anestésico diretamente no LCE (no espaço subaracnóideo) utilizando-se uma punção lombar (ver anteriormente). O início da anestesia é rápido, em torno de < 1 minuto (ao contrário da anestesia epidural, que pode levar até 20 minutos). O subsequente extravasamento LCE pode causar cefaleia em alguns indivíduos.

Mnemônico

Dermátomos

T ten over your belly but-ten— dez sobre sua barriga, mas dez

L3 sobre o joelho

Sit assenta-se nos dermatômos sacrais

2.4. Músculos e nervos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as origens, inserções, principais funções e inervação dos músculos superficiais, intermediários e profundos do dorso
- Identificar estruturas do dorso em corte transversal
- Descrever a anatomia do triângulo suboccipital
- Descrever a organização típica dos nervos espinais torácicos

Guia

Os músculos do dorso são divididos em extrínsecos, que conectam o membro superior ao tronco, e intrínsecos (profundos ou próprios do dorso), que especificamente atuam na coluna vertebral para produzir movimentos e manter a postura.

Músculos extrínsecos do dorso

- Superficiais: trapézio, latíssimo do dorso, levantador da escápula, romboides menor e maior
- Intermediários: serráteis posterior superior e inferior posterior (músculos acessórios da respiração)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Trapézio	Linha nuchal superior, protuberância occipital externa, ligamento dos nucais e processos espinhosos de C7-T12	Terço lateral da clavícula, acromiômio e espinhosa da escápula	Nervo accessorio (XI) (vertebrales cervicales C3-C4) (protoparavertebral) (epaxial)	Eleva, aduz e roda a escápula; as fibras ascendentes abaxiam a escápula	Artéria cervical transversa, ramos dorsais perfurantes das artérias intercostais posteriores
Latíssimo do dorso	Processos espinhosos de T5-L5, fáscia toracolombar, crista ilíaca e três últimas costelas	Úmero (sulco intertubercular)	Nervos torácico dorsal (nervos subescapular médio) no ombro	Estende, aduz e roda medialmente o úmero no ombro	Artéria toracodorsal, ramos perfurantes dorsais da nona, décima e décima primeira intercostais posteriores, subcostal e três primeiras artérias lombares
Levante da dorsoescápula	Tubérculos posteriores dos processos transversos de C1-C4	Margem medial da escápula do ângulo superior da espinhosa	Ramos anterioriores de C3-C4 e nervo dorsalis da escápula	Eleva a escápula medialmente, roda medialmente a escápula	Artéria dorsal da escápula, artéria cervical transversa

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Romboides menor	Ligamento nuchal, processos espinhosos de C7 e T1	Margem medial da escápula, no nível espinal da escápula	Nervos dorsais da escápula (C4 - C5)	Fixa a escápula à parede do tórax, aduz e roda medialmente a escápula	Artéria dorsal da escápula OU ramo profundo da artéria cervical transversa, ramos perfurantes dorsais das cinco artérias intercostais superiores ou seis posteriores
Romboides maior	Processos espinhosos das vértebras T2-T5	Margem medial da escápula abaixo da espinal da escápula	Nervos dorsais da escápula (C4 - C5)	Fixa a escápula à parede do tórax, aduz e roda medialmente a escápula	Artéria dorsal da escápula ou ramo profundo da artéria cervical transversa, ramos perfurantes dorsais das cinco artérias intercostais superiores ou seis posteriores
Serrátil posterior superior	Ligamento nuchal, processos espinhosos de C3-T3	Face superior das costelas 2-4	Ramos anteriores dos nervos torácicos superiores	Eleva as costelas	Artérias intercostais posteriores

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Serrátil posterior	Processos espinhosos de T11-L2	Face inferior das costelas 9-12	Ramos anteriores dos nervos torácicos dorsais	Abaixar as costelas	Artérias intercostais posteriores

Músculos intrínsecos do dorso

- Superficial: esplênio (cabeça/pescoço)
- Intermediários: grupo eretor da espinha (sacroespinal) – iliocostal (lombar/tórax/pescoço), longuíssimo (tórax/pescoço/cabeça), espinal (tórax/pescoço/cabeça)
- Profundos: grupo transversoespinal – semiespinal (tórax/pescoço/cabeça), multifido, rotadores
- Profundos menores: interespinais, intertransversário, levantadores das costelas (curto e longo)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
Camada Superficial					
Esplênio do abdômen lateral	Ligamento nuchal, processo espinhoso de C7-T3	Processo mastoide do osso temporal e terço lateral da linha nuchal superior	Ramo posterior do plexo cervical profundo	Bilateral: extensão, rotação lateral do pescoço e cabeça. Unilateral: inclinação da cabeça para o lado oposto.	Ramo descendente da artéria occipital, artéria cervical profunda

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
Esplênio do dorso profundo	Processo espinhoso de T3-T6	Processo transversos (C1-C3)	Ramos posteriores	<i>Bilaterais:</i> Estende e inclina a cabeça para o lado oposto. <i>Unilaterais:</i> Inclina a cabeça para o lado ipsilateral.	Ramos descendentes da artéria occipital, artéria cervical profunda
Camada Intermediária					
Eretores da coluna	Face posterior do sacro, crista ilíaca, ligamento sacroespinhal, ligamento supraespinhal, processos	<i>Iliocostal:</i> ângulos das costelas inferiores e processo	Ramos posteriores	Estende e inclina lateralmente a coluna	<i>Porções:</i> <i>es</i> <i>ce</i> <i>rv</i> <i>ic</i> <i>ai</i> <i>s:</i> <i>ar</i>

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal (Inervação)	Ações	Suprimento Sanguíneo
	espinhosos das vértebras cervicais inferiores e sacrais	transversos cervicais entre os tubérculos e os ângulos das costelas, processo transversos das vértebras torácicas e cervicais e processo mastoide	de e a principal	Arteria vertebral

Porções torácicas: ramoss dorsais das artérias intercostais posteriores

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
---------	----------------------------	-----------------	-----------	------------------	----------------------

Camada Profunda

Semipinal	Processos espinhosos de C4-T12	Processos espinhosos das regiões cervical e torácica	Ramos cervicais	Estende a cabeça, o pescoço e o tórax e rodassas regiões para o lado oposto	Porções: artérias as occipitais e cervicais profundas
-----------	--------------------------------	--	-----------------	---	---

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
Múltiplo	Sacro, ílio, processos transversos de T1-T12 e processos articulares de C4-C7	Processos espinhosos das vértebras acima, estendendo-se de dois a quatro segmentos	Ramos posteriores da região	Estabiliza a coluna vertebral	Porções cervicais: artérias occipitais

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Nervo	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
					Leve flexão do antebraço e extensão do punho. Porções anteriores: ramificação dos dorsais intercostais posteriores, subcostais e lombares.

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
Rota dorsais	Processos transversos das regiões cervical, torácica e lombar	Lâmina e processo transverso das vértebras acima, estendendo-se um ou dois segmentos	Ramos cervicais	Estabiliza, estende e roda a coluna vertebral	Ramos dorsais das artérias segmentares

Fáscia

- Envolve os músculos do dorso
- Inserida medialmente no ligamento nugal, extremidades dos processos espinhosos, ligamento supraespinal e linha mediana do sacro
- Inserida lateralmente nos processos transversos cervicais e lombares
- Espessada como a fáscia toracolombar em direção à região lombar e estende-se entre a décima segunda costela e a crista ilíaca

Suprimento vascular para os músculos e a pele do dorso

- Artérias
 - Cervical: ramos das artérias occipital, cervical ascendente, vertebral e cervical profunda

- Toracoabdominal: ramos das artérias intercostais posteriores, subcostal e lombar
- Pélvica: ramos iliolombar e sacral lateral da artéria ilíaca interna
- Veias drenam pelo plexo venoso vertebral sem válvula
- Linfa
 - Pescoço: drena nos linfonodos cervicais anterior, lateral e profundo
 - Tronco: a linfa acima do nível do umbigo drena nos linfonodos axilares e a linfa abaixo drena nos linfonodos inguinais superiores

Região suboccipital

- Inferiamente ao occipício, profundamente aos músculos trapézio e semiespinal da cabeça, sobrejacente a C1 e C2
- Músculos
 - Reto posterior menor e maior da cabeça
 - Oblíquo superior e inferior da cabeça
 - Todos flexionam lateralmente, estendem e giram a cabeça
 - Todos são supridos pelo nervo suboccipital (ramo posterior de C1)
- Contém os ramos posteriores de C1-C4
- Trígono suboccipital
 - Contém a artéria vertebral, o nervo suboccipital e o plexo venoso suboccipital
 - Delimitado pelos músculos reto posterior maior da cabeça, oblíquo superior da cabeça e oblíquo inferior da cabeça; assoalho – membrana atlanto-occipital; teto – músculo semiespinal da cabeça

Camada Profunda

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Reto posterior maior da cabeça	Processo espinhoso do eixo	Parte lateral da linha nuchal inferior	Nervo suboccipital (C1)	Estende e gira a cabeça para o mesmo lado	Artéria vertebral, ramo descendente da artéria occipital
Reto posterior menor da cabeça	Tubérculo do arco posterior do atlas	Parte medial da linha nuchal inferior	Nervo suboccipital (C1)	Estende a cabeça	Artéria vertebral, ramo descendente da artéria suboccipital
Oblíquo superior da cabeça	Processo transversário do atlas	Osso occipital	Nervo suboccipital (C1)	Estende e inclina a cabeça lateralmente	Artéria vertebral, ramo descendente da artéria occipital
Oblíquo inferior da cabeça	Processo espinhoso do eixo	Processo transversário do atlas	Nervo suboccipital (C1)	Roda o atlas para girar a face para o mesmo lado	Artéria vertebral, ramo descendente da artéria occipital

Ramos dos nervos espinais

- Os ramos anteriores inervam os músculos e a pele sobrejacente das paredes torácica anterior, abdominal e pélvica e contribuem para:
 - Plexo cervical [C1-C4] (Seção 1, Cabeça e Pescoço)
 - Plexo braquial [C5-T1] (Seção 6, Membro Superior)
 - Nervos intercostais torácicos (Seção 3, Tórax)
 - Plexo lombar [T12-L4] (Seções 5 e 7, Pelve e Períneo, Membro Inferior)
 - Plexo sacral [L4-S5] (Seção 7, Membro Inferior)
- Ramos posteriores
 - C1: Nervo suboccipital –atravessa a membrana atlanto-occipital e inerva os músculos suboccipitais
 - C2: Nervo occipital maior – passa inferiormente ao oblíquo inferior da cabeça (OIC) e é sensitivo para a pele sobre o pescoço e osso occipital
 - C3-Co: Segmentarmente inerva os músculos intrínsecos do dorso e a pele sobrejacente

Pontos clínicos

Dor lombar

A dor lombar é muito comum, geralmente uma queixa autolimitante, muitas vezes afetando a região lombar inferior (“lombalgia inferior”). Irradia para a face posterior da coxa e a perna (ciática) ou a neurologia focal sugere radiculopatia. O distúrbio da função vesical/intestinal pode exigir uma intervenção urgente.

Aumento de tensão e torção no dorso

O aumento de tensão e a torção no dorso são causados por estiramento e ruptura microscópica das fibras musculares ou dos ligamentos, geralmente devido a uma lesão relacionada com o esporte. Os músculos subsequentemente sofrem espasmo como uma reação protetora, causando dor e interferindo na função. Esta é uma causa comum de lombalgia inferior.

Lesão em chicote

Lesão em chicote é o estiramento do músculo cervical e/ou do ligamento devido a vigorosa hiperextensão do pescoço, sendo frequentemente causada pelos impactos provenientes de acidentes com veículos motorizados. Pode causar herniação do disco IV e subsequente radiculopatia.

Mnemônico

Músculos profundos das costas:

I Love Spaghetti – Some More Ragu

Iliocostal, Longuíssimo, *Spinalis* (Espinal) — Semiespinal, Multífido, Rotadores

Grupo muscular do eretor da espinha:

I Like Standing

Iliocostal, Longuíssimo, Espinal (*Spinalis*)

Guia de Estudo do Tórax

3.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar as principais características da anatomia de superfície da parede torácica
- Identificar a localização das articulações esternoclavicular e manúbrioesternal
- Descrever os tipos dessas articulações
- Palpar o esterno e suas partes componentes

Guia

- O tórax situa-se entre o pescoço e o abdome e o seu conteúdo se encontra em uma caixa formada por vértebras, costelas, esterno, cartilagens costais e os músculos inseridos. A caixa torácica protege o conteúdo do tórax, enquanto os músculos agem na respiração
- É importante identificar e contar as costelas porque elas são importantes pontos de referência anatômica da tipografia dos órgãos internos
- Em um indivíduo com os músculos hipertrofiados (musculação) pode-se identificar uma série de pontos de referência anatômica
 - Incisura jugular: no nível da margem inferior da vértebra T2
 - Ângulo esternal (articulação manúbrioesternal): no nível do disco intervertebral T4/T5 e onde as segundas cartilagens costais se articulam com o esterno
 - Manúbrio: veia braquiocefálica esquerda segue sob o manúbrio da esquerda superior para a direita inferior, onde ela se une à veia braquiocefálica direita para formar a veia cava superior
 - Corpo do esterno: anterior às vertebrae T5 a T9 e margem direita do coração
 - Papila: anterior ao 4º espaço intercostal, no sexo masculino, e à cúpula do hemidiafragma direito; no músculo peitoral maior
 - Processo xifoide: no nível da vértebra T10
 - As margens costais: compreendem da 7ª até a 10ª cartilagem costal
- Por si mesmo, palpe as seguintes estruturas:
 - As articulações esternoclaviculares, lateralmente à incisura jugular
 - O esterno e suas partes: manúbrio, corpo e processo xifoide
 - A articulação manúbrioesternal (ângulo esternal)
 - O segundo par de costelas em cada lado do ângulo esternal – o ponto de referência anatômica de superfície para contagem das costelas
- Linhas de superfície podem ser projetadas para identificar as regiões do tórax
 - Linhas perpendiculares podem ser projetadas através do ponto médio de cada clavícula, constituindo as chamadas linhas medioclaviculares
 - As linhas da porção axilar média são perpendiculares através do ápice da axila em ambos os lados
- A veia cefálica pode ser identificada em alguns indivíduos, situando-se no sulco deltopeitoral entre os músculos deltoide e peitoral maior

Pontos clínicos

- O esterno pode ser seccionado para permitir acesso à cavidade torácica em determinados procedimentos cirúrgicos. Este procedimento é conhecido como esternotomia mediana
- As costelas médias são fraturadas com mais frequência, e múltiplas fraturas de costelas podem se manifestar como “tórax flutuante” (*flail chest*), onde a região lesionada da parede torácica move-se paradoxalmente, ou seja,

para dentro na inspiração e para fora na expiração.

3.2. Glândula mamária

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar a glândula mamária
- Descrever a localização da glândula mamária
- Descrever o suprimento sanguíneo da mama
- Descrever a drenagem linfática da mama
- Descrever a técnica de palpação da mama

Guia

- Consiste em um tecido glandular, com a maior parte incrustada na tela (hipoderme) subcutânea (fáscia superficial) da parede torácica anterior, sobrejacente aos músculos peitorais
- As glândulas são rudimentares no sexo masculino e na fase pré-puberal no sexo feminino
- O tamanho e formato da mama adulta feminina variam, sendo o tamanho determinado pela quantidade de gordura que circunda o tecido glandular
- A base da mama é bastante consistente, estendendo-se da margem lateral do esterno até a linha axilar média e da 2ª à 6ª costela
- A maior parte da mama é sobrejacente profundamente à fáscia peitoral do músculo peitoral maior, com a fáscia remanescente sobrejacente ao músculo serrátil anterior
- A mama é separada do músculo peitoral maior pelo espaço retromamário, um espaço potencial preenchido com tecido conectivo frouxo
- A mama está firmemente inserida na pele sobrejacente por condensação do tecido conectivo, por meio dos ligamentos suspensores ou pectíneos (de Cooper), que ajudam a sustentar os lóbulos da mama.
- Uma pequena parte da glândula mamária pode se estender em direção à axila, constituindo o chamado processo axilar da mama (cauda de Spence).

Estrutura da mama

- Para fins descritivos, a mama é dividida em quatro quadrantes: superior e inferior laterais e superior e inferior mediais
- A característica mais proeminente da mama é a papila mamária
- A papila mamária é circundada pela aréola, uma área pigmentada circular de pele
- A aréola é rosada em caucasianos e marrom em africanos e asiáticos
- A pigmentação da aréola aumenta durante a gravidez
- A aréola contém glândulas sebáceas; após a gravidez essas glândulas secretam uma substância oleosa para proteger a papila mamária contra a irritação durante amamentação
- A mama é composta por 15 a 20 lóbulos de tecido glandular formados por septos dos ligamentos suspensores
- As glândulas mamárias são glândulas sudoríparas modificadas formadas pelo desenvolvimento de alvéolos secretores de leite, arrançados em grupos
- Cada lóbulo é drenado por um ducto lactífero
- Cada ducto lactífero se abre na papila mamária

Vascularização da mama

- O suprimento sanguíneo da mama deriva dos ramos perfurantes e ramos intercostais anteriores da artéria torácica interna
- A mama também é suprida pelos ramos das artérias toracoacromiais e torácicas laterais (da artéria axilar)
- A drenagem venosa acompanha o suprimento arterial e, principalmente, para a veia axilar e veia torácica interna

Drenagem linfática da mama

- Linfa da papila mamária, aréola e lóbulos das glândulas mamárias drena em um plexo linfático subareolar
- A partir deste plexo, um sistema de canais linfáticos de interconexão drena a linfa para vários linfonodos

- A maior parte da linfa, especialmente dos quadrantes laterais da mama, drena nos linfonodos axilares anteriores (peitorais) e dali para os linfonodos axilares
- A quantidade remanescente de linfa, especialmente dos quadrantes mediais da mama, drena nos linfonodos paraesternais ao longo dos vasos torácicos internos
- Uma pequena parte da linfa dos quadrantes inferiores da mama segue para os linfonodos frênicos inferiores.
- A linfa dos quadrantes mediais pode derivar da mama do lado oposto
- Metástases secundárias do carcinoma de mama podem se propagar para a mama oposta por essa via

Pontos clínicos

Exame da mama

Clinicamente, a mama é dividida em quadrantes:

- UI: superior medial
- UO: superior lateral (incluindo o processo axilar da mama)
- LI: inferior medial
- LO: inferior lateral

A mama é palpada de maneira circular, iniciando-se com a papila mamária e movendo-se em direção lateral. A palpação deve se estender para o interior da axila para palpar os processos axilares das mamas. Após a palpação de uma mama, a outra deve ser palpada da mesma maneira. Examine a pele da mama para detectar alterações de textura ou pequenas depressões (sinal da casca de laranja) e possíveis retrações da papila mamária, visto que esses sinais podem indicar doença subjacente.

Patologia da mama

- Fibroadenoma: tumor benigno, geralmente uma massa sólida e solitária que se move facilmente sob a pele. Geralmente indolor, embora algumas vezes seja sensível à palpação. Mais comum em mulheres jovens, mas pode ocorrer em qualquer idade.
- Carcinoma intraductal, ou câncer de mama: o tipo mais comum de malignidade no sexo feminino, mas pode também ocorrer no sexo masculino. Aproximadamente 50% dos cânceres em geral se propagam para os linfonodos axilares. Essa malignidade apresenta-se como uma massa palpável que é dura, imóvel e, às vezes, dolorosa. Outros sinais podem incluir secreção mamilar sanguinolenta ou aquosa se os grandes ductos estiverem afetados.
- Ginecomastia: aumento das mamas no sexo masculino devido a envelhecimento, farmacoterapia e alterações no metabolismo dos hormônios sexuais pelo fígado.

3.3. Parede do corpo

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar músculos da parede torácica anterior e descrever suas inserções, ações e inervação
- Identificar os músculos intercostais
- Identificar as costelas e suas partes
- Contar costelas
- Entender a organização de um espaço intercostal típico e o significado clínico de seu conteúdo

Guia

Camadas

- Primeira e segunda
 - Pele
 - Tela subcutânea (fáscia superficial), incluindo as mamas
- Terceira – músculos que movem o membro superior
 - Peitoral maior
 - Peitoral menor
 - Serrátil anterior
- Quarta – inclui os músculos da parede torácica

- Costelas
- Músculos intercostais
 - Músculos intercostais externos
 - Músculos intercostais internos
 - Músculos intercostais íntimos

Músculos intercostais

Esses músculos são dispostos em três camadas

- Músculos intercostais externos:
 - Possuem fibras que se inclinam inferior e medialmente
 - Estendem-se do tubérculo posterior da costela até a junção da costela e sua cartilagem costal anteriormente
 - Anteriormente, são substituídos por membranas intercostais externas que se estendem das junções costochondrais até o esterno
- Músculos intercostais internos:
 - Situam-se internamente aos músculos intercostais externos
 - Suas fibras dispõem-se em ângulos retos com aquelas dos músculos intercostais externos e se inclinam inferior e lateralmente
 - Anteriormente estendem-se para a margem lateral do esterno
 - Posteriormente estendem-se somente para os ângulos das costelas; medialmente aos ângulos, são substituídos pelas membranas intercostais internas
- Músculos intercostais íntimos:
 - Situam-se profundamente aos músculos intercostais internos
 - Separados dos intercostais internos pelos vasos e nervos intercostais
 - Ocupam as partes médias dos espaços intercostais
- Conectam superfícies internas das costelas adjacentes
- Todos os músculos intercostais são supridos pelos nervos intercostais, cujo número está relacionado com o espaço intercostal correspondente
- A principal ação dos intercostais é manter o espaço entre as costelas durante a inspiração e a expiração
- Outros músculos da caixa torácica
 - Músculos subcostais – internos aos intercostais internos, cruzam do ângulo de uma costela para a superfície interna da costela de 1 a 2 espaços abaixo
 - Transverso do tórax – Cerca de 4 a 5 faixas de músculo que se inserem no processo xifoide e no esterno inferiormente e passam superior e lateralmente para se inserir da 2^a à 6^a cartilagem costal

Inserção					
Músculo	Proximal (Origem)	Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Intercostal externo	Margem inferior das costelas	Margem superior das costelas	Nervos intercostais	Mantém os espaços intercostais na inspiração e na expiração, eleva as costelas na inspiração	Artérias intercostais posteriores, ramos colaterais das artérias intercostais posteriores, tronco costocervical, ramos intercostais anteriores da artéria torácica interna
Intercostal interno	Margem inferior das costelas	Cartilagem costal e esterno	Nervos intercostais	Impede que os espaços intercostais sejam impulsionados para fora na inspiração e na expiração, abaixa as costelas inferiores na expiração forçada	Ramos musculares das artérias intercostais anteriores, ramos musculares das artérias intercostais posteriores, ramos intercostais das artérias torácica interna e musculofrênica, ramos do tronco costocervical

Inserção					
Músculo	Proximal (Origem)	Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Intercostal	Margem inferior das costelas	Margem superior dos ríscos	Nervos intercostais	Eleva as costelas	Ramos musculares das artérias intercostais anteriores, ramos musculares das artérias intercostais posteriores, ramos intercostais das artérias torácica interna e musculofrênica, ramos do tronco costocervical
Transverso	Superfície interna da cartilagem costais 2-6	Superfície posterior dos ríscos	Nervos intercostais	Abaixa as costelas e as cartilagens costais	Artérias intercostais anteriores, artéria torácica interna

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Subcostal	Superfície interna da costela inferior ao seus ângulos	Margens superiores do 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º e 11º	Nervos intercostais	Abaixa a costela	Artéria posterior, artéria musculofrênica
Leva a dor das costelas	Processos transversos de C7 e T1 - T11	Costelas 10, 11 e 12	Ramos posteriores dos nervos torácicos	Eleva as costelas	Artérias intercostais posteriores

Nervos intercostais

- Os nervos intercostais derivam dos ramos anteriores dos 11 nervos espinais torácicos superiores
- Cada nervo intercostal emite um ramo cutâneo lateral próximo à linha axilar média
- Ramos cutâneos anteriores inervam a pele do tórax e da parte superior do abdome e se dividem em ramos medial e lateral

- Os ramos musculares suprem os músculos intercostal, levantadores das costelas, transverso do tórax e serrátil posterior
- Os cinco nervos intercostais inferiores suprem pele e músculos da parede abdominal
- Contêm fibras aferentes e eferentes somáticas geral, assim como as fibras eferentes viscerais gerais do tronco simpático, via ramos comunicantes brancos e cinzentos e fibras aferentes viscerais gerais.

Costelas

- Todas as costelas contêm medula óssea vermelha
- As costelas 1 a 7 são vertebrocostais porque se articulam com o esterno via uma cartilagem costal
- As costelas 8 a 10 são vertebrocondrais porque suas cartilagens são unidas à cartilagem da costela acima e, por meio dessa conexão, chega ao esterno
- As costelas 11 e 12 são livres ou flutuantes, pois não se conectam nem indiretamente com o esterno, mas possuem uma cartilagem costal em suas extremidades
- A primeira costela é larga e agudamente curva e possui um tubérculo de inserção dos músculos escalenos

Pontos anatômicos e clínicos

Pontos de referências anatômicas vertebrais importantes

- Espinha da escápula: T2
- Ângulo esternal (de Louis); nível de bifurcação da traqueia, arco da aorta: T4/T5
- Nível do coração: T5-T8
- Hiato aórtico do diafragma; também dá passagem ao ducto torácico: T12
- Hiato esofágico do diafragma; também dá passagem aos troncos vagal direito e esquerdo, ramos esofágicos dos vasos gástricos esquerdos e linfáticos: T10
- Forame da veia cava do diafragma; também ramos terminais do nervo frênico direito: T8

Toracocentese

Toracocentese é a inserção de uma agulha na cavidade pleural para extrair uma amostra de líquido pleural ou de sangue. Para evitar o dano à veia, à artéria e aos nervos intercostais que passam no sulco costal na superfície inferior de cada costela, a agulha é inserida superiormente à costela.

Importância de alguns espaços intercostais

- Segundo espaço intercostal na linha clavicular média: inserção de sonda para pneumotórax apical (toracostomia)
- Do 4º ao 6º espaço intercostal na linha axilar média: inserção de drenos torácicos para drenar um hemotórax (toracostomia)
- 5º espaço intercostal esquerdo: batimento cardíaco apical (*ictus cordis*), podendo estar desviado no aumento do coração

Costelas cervicais

As costelas cervicais não são comuns (menos de 1% de todas de todos os indivíduos). Elas se articulam com a vértebra C7, mas não se inserem no esterno. Podem se fundir com a primeira costela. Se uma costela cervical estiver presente, porém, ela pode comprimir a artéria subclávia ou o tronco inferior do plexo braquial e causar dor isquêmica e dormência no ombro e membro superior. Essa condição é chamada síndrome do desfiladeiro torácico.

Biópsia e aspiração da medula óssea vermelha

A aspiração e a biópsia da medula óssea vermelha ajudam a diagnosticar muitos distúrbios sanguíneos e podem ser usadas para detectar se o câncer se disseminou para a medula óssea vermelha.

- Biópsia da medula óssea vermelha: remoção de osso e medula óssea vermelha para exame sob o microscópio. O esterno é um local onde está presente a medula óssea vermelha, mesmo na vida adulta, sendo um bom local para biópsia da medula óssea vermelha. Outro local comum é a parte posterior da crista ilíaca. A biópsia geralmente é conduzida antes de se realizar a aspiração da medula óssea vermelha.
- Aspiração da medula óssea vermelha: remoção de uma pequena quantidade de líquido da medula óssea vermelha por meio de uma agulha inserida no osso. O líquido é examinado para determinar se há algum problema com as células sanguíneas produzidas na medula óssea vermelha.

Mnemônico

A ordem vertical dos conteúdos do feixe neurovascular no sulco costal na margem inferior de cada costela:

3.4. Pulmões

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a relação das cavidades pleurais com o mediastino
- Identificar as pleuras e as partes da pleura parietal
- Descrever a anatomia dos pulmões
- Identificar e descrever os segmentos dos pulmões
- Descrever a vascularização e a inervação dos pulmões e da pleura

Guias

Cavidade torácica, pleuras e cavidade pleural

- Cavidade torácica
 - Duas cavidades laterais contendo os pulmões e as pleuras
 - Compartimento central, o mediastino, contendo todas as outras estruturas torácicas
- Cada pulmão é envolvido por e coberto com uma membrana contínua, que é definida como
 - A pleura visceral, que cobre os pulmões e não pode ser separada do pulmão
 - Pleura parietal, que reveste internamente as cavidades torácicas
- As pleuras visceral e parietal são contínuas no hilo pulmonar, onde as estruturas entram e saem do pulmão (brônquio, vasos pulmonares, vasos brônquicos, vasos linfáticos)
- A pleura parietal possui quatro partes
 - Parte costal, que reveste a superfície interna da parede torácica
 - Parte mediastinal, que cobre os lados do mediastino
 - Parte diafragmática, que cobre a superfície superior da cúpula de cada hemidiafragma
 - Parte cervical, que se estende superiormente no interior da abertura superior do tórax
- A pleura visceral não tem qualquer inervação sensitiva geral e é insensível à dor
- A pleura parietal é muito sensível à dor por causa de seu suprimento sensitivo pelos ramos dos nervos intercostais e frênicos
- A cavidade pleural é um espaço potencial entre as pleuras parietal e visceral
 - A cavidade pleural contém uma camada fina de líquido pleural seroso, que lubrifica e permite que as pleuras se movam sem dificuldade umas sobre as outras durante a respiração
 - A tensão superficial do líquido pleural mantém a superfície do pulmão em contato com a parede torácica
 - O pulmão se expande e se enche de ar quando a cavidade torácica se expande

Linhas de Reflexão Pleural

- Linhas de reflexão pleural são linhas ao longo das quais a pleura parietal troca de uma parede para a outra
 - A linha esternal de reflexão pleural é uma linha nítida ao longo da qual a pleura costal se continua com a pleura mediastinal
 - A linha costal de reflexão pleural é uma linha nítida ao longo da qual a pleura costal se continua com a pleura diafragmática
 - A linha vertebral de reflexão pleural é uma reflexão uniforme da pleura costal sobre as vértebras posteriormente
- As linhas de reflexão pleural no lado esquerdo podem ser memorizadas como 4-6-8-10-12
 - A linha de reflexão pleural à esquerda desce na linha média do esterno até a 4ª cartilagem costal, onde ela se desvia para a margem do esterno na 6ª cartilagem costal para acomodar o pericárdio e o coração (incisura cardíaca)
 - Essa linha então se desvia para cruzar a 8ª costela na linha medioclavicular
 - Ela cruza a 10ª costela na linha axilar média
 - Ela cruza a 12ª costela aproximadamente no nível do colo da costela
- No lado direito, uma linha de reflexão pleural desce na linha do esterno até o processo xifoide e, em seguida, desvia-se para 8-10-12
- Os pulmões não ocupam totalmente as cavidades pleurais durante a expiração

- Existem áreas periféricas onde as pleuras diafragmática e costal entram em contato, referidas como recessos costodiafragmáticos
- Existem áreas posteriores ao esterno onde as pleuras costal e mediastinal entram em contato, chamadas recessos costomediastinais
- O recesso costomediastinal é maior à esquerda por causa da incisura cardíaca
- Durante a expiração, o limite inferior dos pulmões situa-se a dois espaços costais acima da linha de reflexão pleural
- 6-8-10: 6ª costela na linha clavicular média, 8ª costela na linha axilar média e 10ª costela no pescoço
- Assim, o recesso costodiafragmático tem, aproximadamente, dois espaços costais de profundidade

Pulmões

- Órgãos da respiração
- Leves, moles e complacentes
- O pulmão direito é maior que o esquerdo e possui três lobos
 - Superior
 - Médio
 - Inferior
- O pulmão esquerdo possui dois lobos
 - Superior
 - Inferior
- As fissuras dividem os pulmões em lobos
 - Cada pulmão possui uma fissura oblíqua separando o lobo superior do inferior à esquerda e os lobos superior e médio do lobo inferior à direita
 - A fissura oblíqua projeta-se da 2ª vértebra torácica posteriormente até a 6ª cartilagem costal anteriormente, ou ao longo da margem medial da escápula quando o braço é levantado acima da cabeça
 - O pulmão direito apresenta uma fissura horizontal separando o lobo médio do lobo superior à direita
 - A fissura horizontal se projeta da fissura oblíqua na linha axilar média ao longo da 4ª costela até sua cartilagem costal anteriormente
- A margem anterior do pulmão esquerdo possui uma endentação – a incisura cardíaca, que geralmente cria um processo fino no lobo superior chamado de língula
- Cada pulmão possui três superfícies
 - Costal
 - Mediastinal
 - Diafragmática
- Cada pulmão é conectado ao mediastino pela raiz do pulmão
- A raiz do pulmão contém:
 - Tronco principal ou brônquios lobares
 - Vasos pulmonares e brônquios
 - Vasos bronquiais, vasos linfáticos e nervos autônomos
- A raiz do pulmão é circundada por um manguito pleural, do qual se estende o ligamento pulmonar inferiormente
- O ligamento pulmonar

Segmentos Broncopulmonares

- A traqueia bifurca-se em dois principais troncos bronquiais, direito e esquerdo, no nível do disco intervertebral T4/T5 (também o ângulo esternal de Louis)
- A carina é uma crista do tipo quilha situada na bifurcação da traqueia nos brônquios principais
- O brônquio principal direito divide-se em brônquios lobares superior e inferior antes de alcançar a substância do pulmão direito
- As divisões sucessivas dos brônquios principais formam a árvore brônquica
- Existem três brônquios lobares à direita: superior, médio e inferior
- Existem dois brônquios lobares à esquerda: superior e inferior
- Cada um dos ramos do brônquio lobar dá origem aos brônquios segmentares que suprem um segmento broncopulmonar
- Segmento broncopulmonar
 - É uma área do pulmão em formato de pirâmide com sua base coberta pela pleura visceral
 - É separado dos segmentos adjacentes por septos do tecido conectivo
 - É denominado de acordo com o brônquio segmentar que o supre
 - Possui seus próprios brônquios e ramo segmentar da artéria pulmonar

- Cada segmento broncopulmonar pode ser ressecado cirurgicamente, independente dos segmentos adjacentes
- O pulmão direito possui 10 segmentos broncopulmonares
 - Lobo superior: apical
 - Anterior
 - Posterior
 - Lobo médio: medial
 - Lateral
 - Lobo inferior: superior
 - Basilar anterior
 - Basilar posterior
 - Basilar medial
 - Basilar lateral
- O lobo esquerdo possui de 8 a 10 segmentos broncopulmonares
 - Lobo superior: apical (pode ser combinado com o posterior para formar o apicoposterior)
 - Posterior
 - Anterior
 - Lingular superior
 - Lingular inferior
 - Lobo inferior: superior
 - Basilar anterior (pode ser combinado com o medial para formar o basilar anteromedial)
 - Basilar medial
 - Basilar lateral
 - Basilar posterior
- O tronco brônquico direito principal é mais largo e mais curto do que o esquerdo e apresenta um trajeto mais vertical, então os objetos estranhos aspirados mais provavelmente irão se alojar nele ou em um de seus ramos
- Pelo fato de o brônquio segmentar posterior do lobo inferior direito apresentar um trajeto posterior, objetos estranhos que são inalados quando a pessoa está deitada, como alimento, por exemplo, podem se alojar nesse brônquio segmentar

Vascularização dos Pulmões

- Cada pulmão é suprido por uma artéria pulmonar, que transporta sangue não oxigenado oriundo do tronco pulmonar do ventrículo direito do coração
- Cada artéria pulmonar dá origem às artérias lobar e segmentar
- Veias intrassegmentares drenam nas veias intersegmentares nos septos pulmonares, que seguem um trajeto distinto das artérias pulmonares e segmentares e que drenam em duas veias pulmonares para cada pulmão
- As veias pulmonares conduzem sangue oxigenado para o átrio esquerdo do coração
- As artérias brônquicas da parte descendente da aorta torácica conduzem sangue oxigenado para o tecido dos pulmões, seguindo ao longo da superfície posterior dos brônquios
- As artérias brônquicas esquerdas se originam da parte descendente da aorta torácica; uma artéria brônquica direita única também pode se originar da artéria intercostal superior posterior ou de uma artéria brônquica superior esquerda
- As artérias brônquicas se anastomosam com ramos das artérias pulmonares
- As veias pulmonares drenam o sangue dos pulmões suprido pelas veias brônquicas e drenam nas veias ázigos e hemiázigos acessória
- Os pulmões possuem uma rica rede de conexão livre dos vasos linfáticos
- A linfa dos pulmões drena nos:
 - Linfonodos pulmonares (ao longo dos brônquios lobares)
 - Linfonodos broncopulmonares (ao longo dos principais troncos brônquicos)
 - Linfonodos traqueobrônquicos superiores e inferiores (superiores e inferiores à bifurcação da traqueia)

Inervação dos Pulmões

- A inervação é provida pelos plexos pulmonares localizados anteriore posteriormente às raízes pulmonares
- Os plexos contêm fibras simpáticas pós-ganglionares dos troncos simpáticos que inervam o músculo liso da árvore brônquica, além dos vasos pulmonares e glândulas da árvore brônquica
- As fibras simpáticas são broncodilatadoras, vasoconstritoras e inibem a secreção glandular
- Os plexos contêm as fibras parassimpáticas pré-ganglionares do nervo vago (nervo craniano [NC] X), pequenos gânglios parassimpáticos e nervos parassimpáticos pós-ganglionares que inervam o músculo liso da árvore brônquica, vasos pulmonares e glândulas da árvore brônquica
- As fibras parassimpáticas são broncoconstritoras, vasodilatadoras e secretomotoras para as glândulas

- As fibras aferentes viscerais conduzem informações envolvidas no reflexo da tosse, na reação ao estiramento, na pressão sanguínea, na quimiorrecepção e na nocicepção

Pontos clínicos

- Doenças como tuberculose e sarcoidose, além de linfoma, causam linfadenopatia hilar, que é visível em radiografias de tórax
- Pneumonia: uma infecção bacteriana ou viral do pulmão que pode levar à infecção sistêmica disseminada e colapso do pulmão. A pneumonia frequentemente é confinada a um único lobo de um pulmão e é chamada pneumonia lobar. Pode ser identificada claramente circunscrita a um lobo na radiografia de tórax
- A entrada de ar em uma cavidade pleural por causa de uma ferida penetrante ou uma costela fraturada é chamada pneumotórax e resulta em colapso parcial ou total do pulmão
- O escape de líquido no interior da cavidade pleural (derrame pleural) é chamado hidrotórax. Se o líquido for sangue, a condição é conhecida como hemotórax, e se for quilo do ducto torácico, é chamada quilotórax
- A inflamação das pleuras constitui a pleurite ou pleurisia. O atrito resultante entre as duas pleuras (atrato pleural) é muito doloroso e o som desse atrito pode ser percebido com um estetoscópio
- As pleuras inflamadas podem aderir umas às outras (adesão pleural)
- A célula escamosa ou carcinoma de células tipo grão de aveia (*oat cells*) é um câncer frequente do pulmão, geralmente causado por tabagismo, o que pode ser suspeitado pela presença de tosse persistente ou expectoração de sangue (hemoptise)

Mnemônico

Let's play the violin:

L = pleura pulmonar, P = parietal V = visceral

3 Ps: Pleura Parietal innervada pelo nervo frênico (*Phrenic*)

Victor não tem sensação: A pleura visceral não possui inervação sensitiva

Causas da linfadenopatia hilar:

Tell Some Lies:

Tuberculose, Sarcoidose, Linfoma

Segmentos broncopulmonares:

Apes And Possums Might Light LAMPS:

(lobo superior: Apical, Anterior, Posterior; lobo Médio: Medial e Lateral; lobo inferior [*Lower*]: Lateral, Anterior, Medial, Posterior, Superior)

3.5. Coração

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar o pericárdio e suas relações
- Descrever as camadas do pericárdio
- Descrever a projeção do coração e de suas câmaras na superfície do tórax
- Descrever a anatomia interna dos átrios e ventrículos
- Descrever a circulação coronariana
- Descrever a inervação e o completo estimulante do coração

Guia

Pericárdio

- O pericárdio é um saco de camada dupla que envolve o coração e as raízes dos grandes vasos
- A camada fibrosa externa do pericárdio (o pericárdio fibroso) é uma densa camada de tecido conectivo
- O pericárdio fibroso é fixado ao tendão central do diafragma pelo ligamento pericardicofrênico
 - Ele se incorpora à túnica adventícia dos vasos que entram e saem do coração
 - Possui inserções ligamentares no esterno
 - Assim, ele é afetado pelos movimentos do coração, grandes vasos, esterno e diafragma
 - Ele protege o coração contra o enchimento excessivo porque é fibroso e inflexível

- A camada interna do pericárdio é uma membrana serosa que reveste o pericárdio fibroso: o pericárdio seroso, que também é chamado pericárdio seroso parietal
- Outra camada de pericárdio seroso é uma camada mesotelial que reflete sobre as raízes dos grandes vasos e é contínua sobre a superfície externa do coração, onde ele é chamado epicárdio ou pericárdio visceral
- Entre o pericárdio seroso (pericárdio seroso parietal) e o epicárdio (pericárdio visceral) existe um espaço potencial: a cavidade pericárdica
- A cavidade pericárdica normalmente contém uma fina película de líquido que permite que as duas camadas se movam uma sobre a outra sem atrito
- Existem dois seios no interior da cavidade pericárdica: transverso e oblíquo
 - O seio transverso segue transversalmente no saco pericárdico entre as origens dos grandes vasos: posteriormente à parte ascendente da aorta e o tronco pulmonar e anteriormente à veia cava superior
 - O seio oblíquo é um largo recesso na parede posterior do saco pericárdico ligado lateralmente pelas entradas das veias pulmonares e inferiormente pelo orifício da veia cava inferior
- O suprimento sanguíneo para as camadas do pericárdio é proveniente, principalmente, dos vasos pericardicofrênicos, das artérias e veias torácicas internas
- O suprimento nervoso para o pericárdio é proveniente dos nervos frênicos, primariamente envolvendo fibras sensitivas para a dor e os troncos simpáticos (vasomotores)

Coração

- O coração é uma bomba muscular para propulsão de sangue para todas as partes do corpo
- O lado direito do coração recebe sangue pouco oxigenado das veias cavas superior e inferior e o bombeia para os pulmões para oxigenação
- O lado esquerdo do coração recebe sangue oxigenado dos pulmões via veias pulmonares e o bombeia para o corpo via aorta e seus ramos
- O coração consiste em quatro câmaras: átrios direito e esquerdo e ventrículos direito e esquerdo
- As paredes das câmaras do coração consistem em três camadas:
 - Endocárdio: camada interna, composta de endotélio e tecido conectivo
 - Miocárdio: camada muscular média, espessa do coração
 - Epicárdio, ou pericárdio visceral
- O esqueleto fibroso do coração é uma estrutura de colágeno denso que circunda os orifícios das quatro valvas (do tronco pulmonar, da aorta, atrioventriculares direita e esquerda).
- Funções do esqueleto fibroso
 - Mantém a permeabilidade das valvas atrioventriculares
 - Fornece um local fixo de inserção dos folhetos (cúspides) das valvas
 - Fornece um local fixo de inserção das fibras do músculo cardíaco
 - Isola os átrios dos ventrículos de modo que eles podem se contrair independentemente
- O ciclo cardíaco consiste em:
 - Relaxamento dos ventrículos (diástole), seguido de
 - Contração dos ventrículos (sístole)
- Sons cardíacos (bulhas) ouvidos com um estetoscópio
 - “lub” – fechamento das valvas atrioventriculares direita e esquerda (início da sístole)
 - “dub” – fechamento das valvas atrioventriculares da aorta e do tronco pulmonar (início da diástole)

Posicionamento do Coração: Margem e Superfícies

- O coração situa-se obliquamente entre a 3ª e a 5ª costela, principalmente no lado esquerdo da linha média do tórax, mas com aproximadamente um terço dele ligeiramente para a direita
- A base do coração é sua superfície posterior, composta pelo átrio esquerdo
- O ápice cardíaco é formado pela parte mais inferior e lateral do ventrículo esquerdo e situa-se sob o 5º espaço intercostal esquerdo, aproximadamente na linha medioclavicular

Margens

- Margem direita: o átrio direito entre as veias cavas superior e inferior
- Margem esquerda: aurícula esquerda e ventrículo esquerdo
- Margem inferior: principalmente ventrículo direito com alguma contribuição do ventrículo esquerdo
- Margem superior (vista anterior): átrios direito e esquerdo e suas aurículas

Superfícies na posição anatômica normal

- Anterior (esternocostal): ventrículo direito

- Diafragmática (inferior): principalmente pelo ventrículo esquerdo com alguma contribuição do ventrículo direito
- Superfície pulmonar (esquerda, enchendo a impressão cardíaca no pulmão esquerdo): ventrículo esquerdo

Câmaras do Coração

Átrio Direito

- A parede posterior do átrio direito é lisa (*sinus venarum*) e contém os orifícios da veia cava superior e do seio coronário
- A crista da parede anterior é formada pelos músculos pectíneos
- As partes lisa e rugosa do átrio direito são separadas internamente por uma crista rígida, a crista terminal que se apresenta externamente como um sulco raso, o sulco terminal
- A veia cava superior abre-se na face superior do átrio direito.
- A veia cava inferior abre-se na parte inferior, em uma linha direta com a veia cava superior
- Um septo interatrial separa os átrios direito e esquerdo
- Uma depressão oval no septo interatrial, a fossa oval, é um vestígio do forame oval fetal e sua valva
- Um orifício atrioventricular (AV) direito abre-se no ventrículo direito

Ventrículo Direito.

- O ventrículo direito é situado na frente e à esquerda do orifício AV direito
- O interior possui cristas musculares proeminentes, as trabeculações apicais
- A valva AV direita consiste em três folhetos (cúspides)
 - As bases dos folhetos (cúspides) estão inseridas no anel fibroso ao redor do orifício
 - A margem livre de cada folheto (cúspide) está inserida em dois dos três músculos papilares pelas cordas tendíneas (*chordae tendineae*)
- Os músculos papilares são em número de três: septal, anterior e posterior
- Esses músculos se contraem antes que o próprio ventrículo se contraia, tensionando as cordas tendíneas e fazendo convergir os folhetos (cúspides) da valva para impedir fluxo retrógrado de sangue para o interior do átrio direito
- As trabéculas septomarginais, uma faixa livre de músculo que se estende do septo interventricular para a parede anterior do ventrículo, contém os ramos subendocárdicos (fibras de Purkinje) do ramo direito (veja Inervação e Complexo Estimulante do Coração)
- A via de saída de fluxo do ventrículo é separada da via de entrada de fluxo por uma crista lisa, a crista supraventricular
- A via de saída de fluxo, ou cone arterial, possui paredes lisas e leva ao tronco pulmonar e à valva que protege o seu orifício, a valva do tronco pulmonar
- A valva do tronco pulmonar possui três folhetos (cúspides) que se abrem como bolsas para captar o sangue regurgitado durante a diástole ventricular

Átrio Esquerdo

- O átrio esquerdo forma a base do coração
- Ele possui uma porção de parede lisa a partir da incorporação, durante o desenvolvimento, de uma porção das veias pulmonares e um apêndice auricular com cristas formadas pelos músculos pectíneos e fazia parte do átrio esquerdo primitivo
- Quatro veias pulmonares esvaziam no átrio esquerdo
- O septo interatrial é quase transversal, inclinando-se em declive posterior e para a direita
- O orifício atrioventricular esquerdo leva ao ventrículo esquerdo

Ventrículo Esquerdo

- O ventrículo esquerdo é quase duas vezes mais espesso que o direito, visto que realiza mais trabalho para bombear o sangue para o corpo
- Possui uma cavidade cônica, cuja extremidade afunilada constitui o ápice cardíaco
- Suas paredes são revestidas por trabéculas cárneas, que são mais numerosas e não tão massivas como as do ventrículo direito
- Contém apenas dois músculos papilares, anterior e posterior, que se inserem nos dois folhetos (cúspides) da valva atrioventricular (mitral) esquerda pelas cordas tendíneas
- Esses músculos se contraem antes da contração ventricular, tensionando as cordas tendíneas e fazendo convergir os folhetos (cúspides) da valva para impedir o refluxo de sangue para o interior do átrio esquerdo

- O orifício aórtico localiza-se posterior e superiormente e, assim como o orifício pulmonar, é envolvido por um anel fibroso no qual se inserem três folhetos (cúspides) da valva da aorta
- A valva da aorta possui três folhetos (cúspides) que se abrem como bolsas para captar o sangue que reflui da aorta durante a diástole ventricular
- Há dilatações na parede da aorta sob cada um dos folhetos (cúspides): os seios aórticos
- Uma artéria coronária direita origina-se no seio aórtico direito, enquanto a artéria coronária esquerda origina-se no seio aórtico esquerdo

Circulação Coronária

Artérias

- O suprimento arterial para o coração provém das artérias coronárias direita e esquerda, os primeiros ramos da aorta
- Elas se originam dos seios aórticos correspondentes, exatamente distais à origem da valva da aorta
- A artéria coronária esquerda passa entre a aurícula esquerda e o tronco pulmonar e seus principais ramos são:
 - Um ramo circunflexo, que alcança a superfície posterior do coração, passando no sulco atrioventricular em torno do lado esquerdo do coração
 - Em pouco menos da metade de todas as pessoas, um ramo nodal sinoatrial (SA) do ramo circunflexo suprirá o nó SA
 - Um ramo interventricular anterior (artéria descendente anterior esquerda [DAE]) desce no sulco interventricular anterior para o ápice cardíaco. Em alguns indivíduos, a artéria interventricular anterior anastomosa-se com a artéria interventricular posterior
- A artéria coronária direita corre no sulco atrioventricular para a direita e ao redor da superfície cardíaca posterior e dá origem a:
 - O ramo do nó SA próximo à sua origem (na maioria dos casos)
 - O ramo marginal direito para a margem cardíaca direita
 - Um ramo do nó AV para o nó atrioventricular, na junção dos septos e quatro câmaras cardíacas (cruz cardíaca) no lado posterior do coração
 - Um ramo interventricular inferior (posterior) que corre no sulco interventricular posterior
- A artéria coronária esquerda supre:
 - Átrio esquerdo
 - A maior parte do ventrículo esquerdo
 - Parte do ventrículo direito
 - Septo interventricular
 - Nó SA (40% dos casos)
- A artéria coronária direita supre:
 - Átrio direito
 - A maior parte do ventrículo direito
 - Superfície diafragmática do ventrículo esquerdo
 - Parte dos septos interatrial e interventricular
 - Nó SA (60% dos casos)
 - Nó AV

Veias

- O seio coronário é uma veia relativamente calibrosa que segue em sentido transversal pela superfície posterior do coração no sulco coronário
- O seio coronário recebe sangue de:
 - Grande veia cardíaca que ascende no sulco interventricular anterior e entra no seio coronário em sua extremidade esquerda
 - A veia cardíaca média que ascende no sulco interventricular posterior e entra no seio coronário em sua extremidade direita
 - Veias cardíacas pequenas
 - Veia marginal esquerda
 - Veia(s) ventriculares posteriores esquerdas
- Veias cardíacas anteriores que entram no átrio direito diretamente
- Veias cardíacas mínimas (as menores veias cardíacas) que se abrem diretamente no interior das câmaras cardíacas

Inervação e Completo Estimulante do Coração

- Ambas as divisões do sistema nervoso autônomo fornecem fibras para o plexo cardíaco

- O completo estimulante do coração coordena o ciclo cardíaco de contração e consiste em:
 - Nó sinoatrial (SA), localizado na extremidade superior do sulco terminal do átrio direito, próximo à entrada da veia cava superior
 - Nó SA é o chamado marca-passo do coração, a partir do qual os impulsos para contração são iniciados e se propagam através de ambos os átrios
- Fibras do plexo cardíaco suprem o nó SA
 - A inervação simpática aumenta a frequência e a força de contração do músculo cardíaco
 - A estimulação parassimpática reduz a frequência e a força de contração do músculo cardíaco
- O sinal do nó SA é propagado pelo músculo cardíaco para o nó AV
- O nó AV localiza-se próximo à extremidade inferior do septo interatrial posteriormente, nas proximidades da válvula septal da valva atrioventricular direita
- O fascículo AV conduz o sinal do nó AV através do esqueleto fibroso do coração e do septo interventricular membranoso
 - Dividem-se em ramos direito e esquerdo que passam em cada lado do septo interventricular muscular
 - As fibras dos ramos direito e esquerdo (fibras de Purkinje) se dispersam pelas paredes e pelos músculos papilares dos ventrículos
 - As fibras do ramo direito inervam o músculo papilar superoposterior (anterior) do ventrículo direito via trabéculas septomarginais para sincronizar o momento da contração dos músculos papilares

Bulhas Cardíacas

- Os clínicos precisam auscultar os sons valvares
- O sangue transmite o som na direção de seu fluxo, assim os sons valvares são mais bem percebidos (auscultados) em uma projeção superficial à sua localização ou na extremidade de uma linha de fluxo sanguíneo através da valva

Pontos clínicos

Tamponamento cardíaco

- A inflamação do pericárdio (pericardite) pode produzir um derrame pericárdico, um extravasamento do líquido pericárdico a partir dos capilares, para o interior da cavidade pericárdica
- Da mesma forma, feridas penetrantes no coração podem resultar no extravasamento de sangue no interior da cavidade pericárdica
- À medida que o excesso de sangue ou de outro tipo de líquido se acumula na cavidade pericárdica, o coração se torna cada vez mais impedido de se expandir na diástole, e o fluxo sanguíneo para os ventrículos vai sendo reduzido
- Essa situação é chamada tamponamento cardíaco e é uma condição potencialmente fatal
- Os sintomas incluem a distensão das veias do pescoço e um pulso colapsante (*i.e.*, as pressões diastólica e sistólica se aproximam)

Pericardiocentese

- A pericardiocentese ou drenagem de líquido da cavidade pericárdica é necessária para aliviar o tamponamento cardíaco
- Uma agulha de grande calibre é inserida no 5º ou 6º espaço intercostal adjacente ao esterno sob a orientação de ultrassom* (mas não muito próximo devido à presença dos vasos torácicos internos)
- Este tipo de acesso é importante por causa da incisura cardíaca no pulmão esquerdo e na pleura parietal esquerda, deixando exposto o saco pericárdico
- A agulha pode também ser inserida no ângulo infraesternal, novamente tendo-se cuidado com a artéria torácica interna e seus ramos, e passada superior e posteriormente até alcançar o saco pericárdico

Dor cardíaca referida

- Embora o coração geralmente seja insensível a vários estímulos, a isquemia (falta de oxigênio) e o resultante acúmulo dos registros de produtos metabólicos são percebidos como dor, tipicamente nas regiões peitoral e subesternal esquerdas e sobre a face medial e superior do braço esquerdo
- Os axônios de fibras aferentes viscerais do coração tipicamente entram nos segmentos da medula espinal de T1 a T4 ou T5 no lado esquerdo
- As fibras sensitivas gerais dessas áreas cutâneas também entram nos mesmos segmentos da medula espinal

Cirurgia de revascularização do miocárdio (cabg)

- Nessa cirurgia, um vaso sanguíneo do paciente é enxertado na circulação coronariana para desviar o fluxo sanguíneo de uma oclusão em uma das artérias coronárias ou seus ramos
- No passado, a veia safena comumente era usada no enxerto do desvio (*bypass*) por ser facilmente obtida no membro inferior e possuir seções extensas sem válvulas ou vasos tributários
- As artérias torácica interna e radial são usadas com mais frequência para desviar o sangue da aorta para os ramos das artérias coronárias além da oclusão
- Isto restaura o fluxo normal do sangue para a parte do coração distal ao bloqueio

Defeitos septais ventriculares

- A parte membranosa do septo interventricular é o local mais comum dos defeitos septais ventriculares (DSVs)
- Os DSVs respondem por 25% de todas as anormalidades cardíacas.
- Podem ser resultantes de várias anomalias de desenvolvimento, como a falha de fusão dos coxins endocárdicos embrionários, que fazem parte do septo
- Um desvio do fluxo sanguíneo da esquerda para a direita ocorre por causa da força de contração do ventrículo esquerdo
- Esta condição aumenta o fluxo sanguíneo através do tronco pulmonar para os pulmões e resulta em hipertensão pulmonar (aumento da pressão sanguínea) e aumento de volume do coração
- Essa condição é potencialmente fatal, se não for corrigida

Doenças da aorta

- Um aneurisma da aorta corresponde a um aumento de uma área enfraquecida da aorta, neste caso, no segmento distal da parte ascendente da aorta
- Os aneurismas são propensos à ruptura depois de atingirem um certo tamanho, e 50% dos pacientes que sofrem ruptura de um aneurisma da parte torácica da aorta morrem antes de chegar ao hospital
- Aneurismas da parte ascendente da aorta frequentemente causam dilatação e extravasamento da valva da aorta, resultando em dispneia ou até insuficiência cardíaca
- Podem também causar dor referida sob o esterno e/ou dor que irradia para a região superior do dorso
- A dissecção aórtica é uma laceração da parede interna da aorta, com sangramento subsequente no interior da parede, como o resultado de um aneurisma, aterosclerose ou pressão sanguínea elevada
- Coarctação da aorta é uma malformação congênita na qual o segmento ascendente da parte torácica da aorta é estreitado em algum ponto ao longo de sua extensão, com mais frequência no segmento distal aos restos do ducto arterial (justaductal)
- Isso resulta em pressão sanguínea baixa nos ramos da aorta distais ao estreitamento e pressão sanguínea elevada no segmento entre o estreitamento e o coração
- Pacientes com essa condição em geral têm pressão sanguínea elevada na parte superior do corpo e nos membros superiores (ou em um dos membros superiores) e baixa pressão sanguínea na parte inferior do corpo e nos membros inferiores
- As artérias intercostais podem se tornar dilatadas, visto que anastomoses das intercostais anteriores (da artéria torácica interna) com as intercostais posteriores podem contornar o estreitamento
- A coarctação da aorta é mais comum em algumas condições genéticas, como a síndrome de Turner, mas pode também ser associada a condições congênitas da valva da aorta como uma valva bicúspide da aorta.

Insuficiências valvares

- A valva atrioventricular (mitral) esquerda é a valva cardíaca afetada com mais frequência por doenças
- Podem ser causadas por endocardite, miocardite, doença cardíaca reumática ou lúpus eritematoso sistêmico, ou resultar, ainda, de uma anormalidade do desenvolvimento
- A disfunção da valva atrioventricular (mitral) permite a inversão do fluxo sanguíneo do ventrículo esquerdo para o átrio esquerdo (regurgitação mitral)
- Caracteriza-se pela presença de um sopro de elevada sonoridade, mais bem perceptível sobre o ápice cardíaco
- O estreitamento da valva do tronco pulmonar (estenose) é causado pela fusão dos folhetos valvulares
- Pode resultar de uma anomalia de desenvolvimento ou de doenças como febre reumática ou endocardite
- A estenose da valva do tronco pulmonar leva a hipertrofia ventricular direita e insuficiência cardíaca se não for corrigida cirurgicamente

Mnemônico

PV2L: Valva do tronco pulmonar audível sobre o 2º espaço intercostal esquerdo

AV2R: Valva da aorta audível sobre 2º espaço intercostal direito

Para se lembrar dos folhetos (cúspides) das valvas aórtica e pulmonar:

A = P e P = A

A(órtica) = P(ulmonar) Posterior, Direita e Esquerda = Anterior, Direita e Esquerda

3.6. Mediastino

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar o mediastino
- Identificar artérias e veias do mediastino mais calibrosas
- Identificar a traqueia
- Identificar o esôfago

Guias

Descrição geral

- O mediastino é o compartimento central do tórax entre as duas cavidades pleurais
- Projeta-se a partir da abertura superior do tórax até o diafragma e do esterno até os corpos das vértebras torácicas posteriormente
- Seus conteúdos incluem coração, traqueia, esôfago, grandes vasos do coração, linfonodos, nervos e gordura
- O mediastino divide-se em duas partes:
 - A parte superior estende-se da abertura superior do tórax até um plano situado no nível do ângulo esternal e do disco intervertebral T4/T5
 - O mediastino inferior estende-se desse plano até o diafragma
- O mediastino superior contém:
 - Veia cava superior
 - Arco da aorta e seus ramos
 - Traqueia
 - Nervos frênicos
 - Ducto torácico
 - Esôfago
 - Nervos vagos
 - Nervo laríngeo recorrente esquerdo
 - Timo
- O mediastino inferior subdivide-se em:
 - Anterior
 - Médio
 - Posterior
- O mediastino anterior contém gordura e restos do timo.
- O mediastino médio contém o coração circundado pelo pericárdio e as origens dos grandes vasos. Os grandes vasos são:
 - Parte ascendente da aorta
 - Veia cava superior
 - Tronco pulmonar
- O mediastino posterior contém:
 - Esôfago e plexo esofágico
 - Parte descendente da aorta
 - Ducto torácico
 - Linfonodos traqueobrônquicos
 - Veias ázigos e hemiázigos
 - Troncos simpáticos torácicos
 - Nervos esplâncnicos torácicos

Estruturas no mediastino

- Timo
 - Desempenha um papel central no desenvolvimento do sistema imune
 - Situa-se posteriormente ao manúbrio do esterno

- Recebe sangue das artérias torácica interna e intercostal anterior
- É substituído gradualmente por tecido adiposo após a puberdade
- Coração e saco pericárdico (Tórax – Coração)
- Veia cava superior
 - Formada pela união das duas veias braquiocefálicas
 - Retorna o sangue para o coração de todas as estruturas acima do diafragma, exceto coração e pulmões
 - Desce verticalmente e termina no átrio direito
 - Situa-se à direita da parte ascendente da aorta e à esquerda do nervo frênico direito
 - Recebe as veias ázigos antes de penetrar no pericárdio fibroso
- Veias braquiocefálicas
 - São formadas na raiz do pescoço, posteriormente às articulações esternoclaviculares, pela união das veias jugular interna e subclávia
 - Veia braquiocefálica direita
 - Recebe a linfa do ducto linfático direito
 - É acompanhada pela veia frênica direita
 - Veia braquiocefálica esquerda
 - É duas vezes mais longa que a direita
 - Segue em direção oblíqua inferiormente e atrás do manúbrio do esterno
 - Cruza as raízes dos três maiores ramos da aorta
 - Recebe linfa do ducto torácico
- Aorta
 - Ascendente
 - Começa no orifício da aorta
 - Ascende na 2ª articulação esternocostal direita
 - Arco
 - Começa na 2ª articulação esternocostal direita e curva-se superiormente e para a esquerda
 - Anteriormente à artéria pulmonar direita e à bifurcação da traqueia
 - Passa sobre a raiz do pulmão direito
 - Termina no nível do corpo da vértebra T4
 - Descendente (torácica)
 - Começa no corpo da vértebra T4
 - Desce no lado esquerdo dos corpos das vértebras T5-T12, posteriormente à raiz do pulmão esquerdo e pericárdio
 - Entra no abdome pelo hiato aórtico no nível do corpo vertebral de T12
 - Possui numerosos ramos
 - Brônquicos (1-2)
 - Pericárdicos (pequenos ramos)
 - Frênico superior (1 par)
 - Esofágico (2)
 - Intercostal posterior (9 pares)
 - Subcostal (1 par)
- Traqueia
 - Continua a partir da laringe
 - Contém anéis cartilaginosos semicirculares
 - É completada por músculo posteriormente
 - Desce anteriormente ao esôfago, ligeiramente à direita do plano sagital mediano
 - Bifurca-se nos brônquios principais direito e esquerdo, no nível de T4/T5 (ângulo do esterno ou de Louis)
 - Os brônquios direitos dividem-se em brônquios lobares superior e inferior antes de entrar no pulmão direito
- Esôfago
 - É um tubo fibromuscular que une a faringe ao estômago
 - Contém músculos circulares e longitudinais, tanto esqueléticos quanto lisos
 - 1/3 superior – músculo esquelético
 - 2/3 inferiores – músculo liso
 - Passa pelo pedículo direito do diafragma, no nível de T10
 - Continua por cerca de 1-2 cm abaixo do diafragma
 - Suprido pelo plexo esofágico de nervos derivados de:
 - Nervos vagais direito e esquerdo
 - Nervos simpáticos

- Circundado por uma série de linfonodos
 - Linfonodos cervicais profundos inferiores
 - Linfonodos mediastinais posteriores
 - Linfonodos intercostais
 - Linfonodos paratraqueais
 - Linfonodos traqueobrônquicos superiores e inferiores
- Suprimento vascular
 - Arterial: ramos esofágicos do segmento ascendente da parte torácica da aorta. Venoso: veias ázigos, hemiázigos e ázigos acessórias
- Ducto torácico
 - Origina-se da cisterna do quilo no abdome
 - Contém válvulas
 - Ascende pelo hiato aórtico no diafragma
 - Situa-se anteriormente aos corpos vertebrais T6-T12, entre o segmento ascendente da parte torácica da aorta e a veia ázigos
 - Conduz a linfa dos membros, cavidades pélvica e abdominal, lado esquerdo do tórax, membro superior esquerdo e lado esquerdo da cabeça e do pescoço
 - Drena no interior do sistema venoso, na junção das veias jugular interna esquerda e subclávia esquerda
- Sistema venoso ázigos
 - Drena sangue do dorso e paredes toracoabdominais
 - Altamente variável
 - Composto por uma veia ázigos não pareada e sua principal tributária, a veia hemiázigos
 - Oferece uma via alternativa para o sangue alcançar o coração se a veia cava inferior estiver obstruída
 - Veia ázigos
 - Origina-se das veias lombar ascendente e/ou renal e veias subcostais
 - Ascende no lado direito dos corpos das vértebras T5-T12
 - Arqueia-se sobre a raiz do pulmão direito para se unir à veia cava superior
 - Recebe sangue de:
 - Veia hemiázigos
 - Veias intercostais posteriores
 - Veias esofágicas
 - Veias brônquicas
 - Comunicações com o plexo venoso vertebral
 - Veia hemiázigos
 - Origina-se das veias subcostal esquerda e lombar ascendente
 - Ascende no lado esquerdo da coluna vertebral de T12-T9
 - Cruza as vértebras T9, posteriormente à aorta, esôfago e ducto torácico para se unir à veia ázigos
 - Recebe sangue de:
 - Três intercostais posteriores inferiores
 - Veias esofágicas inferiores
 - Hemiázigos acessória (ocasionalmente)
 - Veia hemiázigos acessória
 - Origina-se no 4º ou 5º espaço intercostal à esquerda
 - Desce no lado esquerdo das vértebras T5-T8
 - Cruza sobre as vértebras T7 ou T8 para se unir à veia ázigos
 - Às vezes se une à veia hemiázigos
 - Recebe sangue de:
 - Veias intercostais posteriores do 4º ao 8º espaço intercostal
 - Veia intercostal superior esquerda (ocasionalmente)
- Nervos vagos e nervos laríngeos recorrentes
 - Nervo vago direito
 - Entra no tórax anteriormente à artéria subclávia direita e, logo em seguida, dá origem ao nervo laríngeo recorrente direito, que se curva em torno da artéria subclávia direita e ascende no pescoço
 - Desce no lado direito da traqueia
 - Passa posteriormente à veia braquiocefálica direita, veia cava superior e raiz do pulmão direito
 - Dá origem aos ramos do plexo pulmonar direito

- Continua em direção ao esôfago, onde contribui para o plexo nervoso esofágico e continua como um tronco vagal anterior na cavidade abdominal
- Nervo vago esquerdo
 - Entra no mediastino entre as artérias carótida comum esquerda e subclávia esquerda
 - Desce com o nervo frênico esquerdo em direção ao arco da aorta
 - Emite o nervo laríngeo recorrente esquerdo logo abaixo do arco da aorta e que circunda o arco e ascende no pescoço
 - Passa posteriormente à raiz do pulmão esquerdo, onde contribui para o plexo pulmonar esquerdo
 - Continua como um único nervo para o esôfago, onde contribui para o plexo nervoso esofágico e continua como tronco vagal posterior, na cavidade abdominal
- Nervos frênicos
 - Suprem as fibras motoras e sensitivas do diafragma
 - Entram superiormente ao mediastino, entre a artéria subclávia e veia braquiocefálica, de cada lado
 - Passam anteriormente às raízes dos pulmões, ao contrário do nervo vago
 - O nervo frênico direito desce do lado direito da veia cava inferior em direção ao diafragma
 - O nervo frênico esquerdo
 - Cruza o arco da aorta
 - Desce anteriormente à raiz do pulmão esquerdo e ao longo do pericárdio sobre o átrio e ventrículo esquerdos
 - Atravessa o diafragma à esquerda do pericárdio
- Troncos simpáticos torácicos
 - Contínuos com os troncos simpáticos cervical e lombar
 - Desviam-se medialmente à medida que descem, cruzando a partir das cabeças das costelas para as articulações costovertebrais, lateralmente aos corpos vertebrais
 - Emitem nervos esplâncnicos torácicos pareados
 - Esplâncnico maior: a partir dos níveis vertebrais de T5-T9
 - Esplâncnico menor: a partir dos níveis vertebrais de T10-T11
 - Esplâncnico mínimo: a partir do nível vertebral de T12

Pontos clínicos

Lesão ao nervo laríngeo recorrente

- O nervo laríngeo recorrente supre todos os músculos intrínsecos da laringe, exceto um o músculo cricotireóideo
- Cirurgia, lesão ou doença que afetam os conteúdos do mediastino superior podem danificar um ou ambos os nervos laríngeos recorrentes, reduzindo a voz a um sussurro rouco
- O nervo laríngeo recorrente esquerdo passa sob o arco da aorta e ascende para o pescoço entre a traqueia e o esôfago no sulco traqueoesofágico. Carcinoma broncogênico ou esofágico ou um aneurisma do arco da aorta podem afetar esse nervo.

Quilotórax

- Procedimentos cirúrgicos envolvendo o mediastino posterior podem lesionar o ducto torácico, que é difícil de identificar porque possui uma fina parede e geralmente é incolor
- A lesão do ducto torácico pode levar ao extravasamento de linfa na cavidade torácica com um fluxo de até 200 mL por hora.
- A linfa é chamada quilo quando está transportando quilomícrons (gotículas de gordura) da digestão de alimento no sistema gastrointestinal
- Se a linfa do ducto torácico entrar na cavidade pleural, a condição resultante é chamada quilotórax e pode necessitar de remoção por toracocentese

Mnemônico

As contribuições do nervo espinal para o nervo frênico C3,4,5 mantêm a atividade do diafragma 8-10-12:

T8 — Local em que a veia cava inferior atravessa o diafragma
 T10 — Local em que o esôfago atravessa o diafragma
 T12 — Local em que a aorta atravessa o diafragma

SAT (para os principais conteúdos do mediastino superior):

Veia cava Superior, Arco da Aorta e Traqueia

Turkeys Blow Eggs

Traqueia situa-se atrás (*Behind*) do Esôfago

Relação do ducto torácico com o esôfago e a veia ázigos

"The duck lies entre two geoses"

(*duck* = ducto torácico)

Two geoses = *azyGOOSE* (ázigos) e *esophaGOOSE* (esôfago)

* É protocolo nos EUA que a realização de todos os procedimentos de pericardiocentese seja guiada por ultrassom.

Guia de Estudo do Abdome

4.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever os limites da cavidade abdominal
- Identificar pontos de referência anatômica da superfície do abdome
- Descrever os quatro quadrantes do abdome e seus conteúdos
- Descrever as nove regiões do abdome
- Descrever as linhas e planos que delimitam os quatro quadrantes e as nove regiões

Guia

Abdome – visão geral

- Situa-se entre o diafragma e a abertura superior da pelve
- É a maior cavidade no corpo, sendo contínua com a cavidade pélvica
- Revestido por peritônio parietal, uma membrana serosa
- Delimitado superiormente pelo diafragma
 - Possui uma cúpula côncava
 - Baço, fígado, parte do estômago e parte dos rins situam-se sob a cúpula e são protegidos pelas costelas inferiores e cartilagens costais
- A extensão inferior situa-se na pelve maior
 - Entre as asas do ílio
 - Íleo, ceco e cólon sigmoide, desse modo, estão parcialmente protegidos
- Paredes anterior e lateral compostas por músculos
 - As vísceras nessas áreas são mais comumente lesionadas por traumatismo fechado e lesões penetrantes
- A parede posterior é constituída por coluna vertebral, costelas inferiores e músculos associados
 - Protege os conteúdos abdominais

Pontos Ósseos de Referência Anatômica do Abdome

- Processo xifoide
- Seis cartilagens costais inferiores
- Extremidades anteriores de seis costelas inferiores (costelas 7 a 12) (3.3, Tórax – Parede Corporal)
- Vértabras lombares (L1 a L5)
- Pelve
 - Crista ilíaca
 - Espinha ilíaca anterior superior (ASIS)
 - Espinha ilíaca anterior inferior
 - Sínfise púbica
 - Crista púbica e tubérculo púbico
- Arco costal (margem): formado pelas margens mediais da 7ª à 10ª cartilagem costal
- Bainha do músculo reto do abdome
 - Desde o processo xifoide e da 5ª à 7ª cartilagem costal → sínfise púbica e crista púbica
 - Contém o músculo reto do abdome (Abdome – Parede Corporal)
- Linha alba

- Leve sulco vertical que pode, muitas vezes, ser identificado estendendo-se do processo xifoide à sínfise púbica
- Rafe fibrosa onde ocorre a fusão das aponeuroses dos músculos oblíquos externo e interno do abdome e transversos do abdome em cada lado
- Linha semilunar (*linea semilunaris*)
 - Sulco vertical identificado como uma linha curva desde a extremidade da 9ª cartilagem costal até o tubérculo púbico, em cada lado, em indivíduos com a musculatura bem hipertrofiada
 - Representa a margem lateral do músculo reto do abdome
- Interseções tendíneas
 - Inserções transversas entre a bainha do músculo reto anterior e o músculo reto do abdome
 - Podem ser identificados como sulcos transversos na pele, de cada lado da linha média (“grupo de seis”)
- Ligamento inguinal
 - Da ASIS ao tubérculo púbico
 - Prega inferior da aponeurose externa do abdome
 - Separa a região abdominal da coxa
- Umbigo
 - No nível aproximado do disco intervertebral entre L3 e L4
 - Corresponde ao dermatomo T10
- Fígado
 - Principalmente no quadrante superior direito, atrás das costelas 7 a 11 no lado direito
 - Cruza a linha média para seguir na direção da papila mamária esquerda (4.5, Abdome – Visceras [Órgãos Acessórios])
- Baço
 - Sob as costelas 9 a 11 no lado esquerdo
 - A 10ª costela corresponde ao eixo de baço
- Rins
 - Localizados na região lombar
 - Rim esquerdo em um nível mais elevado do que o direito (pelve na L1L/2 à esquerda e L2/L3 à direita) ([Seção 4.8](#), Abdome – Rins e Glândulas Suprarrenais)

Conteúdos do Abdome

- Trato gastrointestinal
 - Estômago
 - Duodeno
 - Íleo
 - Jejuno
 - Ceco e apêndice vermiforme
 - Cólon ascendente, transversos e descendente
 - Parte do cólon sigmoide
- Órgãos digestórios acessórios
 - Fígado
 - Vesícula biliar
 - Pâncreas
- Baço
- Glândulas suprarrenais
- Sistema urinário – rins e ureteres
 - Os rins são os únicos órgãos que se desenvolvem atrás do peritônio parietal
 - Desprovido de mesentério
 - Assim são, primariamente, retroperitoneais
- Órgãos que se desenvolvem no interior da cavidade abdominal e, então, tornam-se retroperitoneais
 - Referidos como secundariamente retroperitoneais
 - Pâncreas
 - Dois terços do duodeno
 - Cólon ascendente e descendente
- Todos os órgãos que são intraperitoneais
 - Situam-se no interior da cavidade peritoneal
 - São recobertos por uma camada de peritônio visceral
 - O peritônio visceral é contínuo com o peritônio parietal que reveste a cavidade por meio de um mesentério

Quadrantes e Regiões Abdominais

- Quadrantes abdominais
 - Os médicos geralmente dividem o abdome em quatro quadrantes para fins descritivos, usando os seguintes planos:
 - Linha mediana: linha vertical projetada na linha alba do processo xifoide até a sínfise púbica
 - Linha transumbilical: linha horizontal projetada no nível do umbigo
 - Essas linhas ou planos criam quatro quadrantes
 - Superior direito
 - Superior esquerdo
 - Inferior direito
 - Inferior esquerdo
- Regiões abdominais
 - Os médicos podem dividir o abdome em nove regiões
 - Para fins descritivos e diagnósticos mais precisos
 - Usam duas linhas ou planos verticais e três horizontais
 - Planos horizontais (em ordem descendente):
 - Plano subcostal: passa pela margem inferior da 10ª cartilagem costal de cada lado
 - Algumas vezes, o plano transpilórico é usado em vez do subcostal; passa pelo piloro à direita e pelas extremidades das 9ª cartilagens costais, de cada lado
 - Plano transumbilical: passa pelo umbigo, no nível do disco intervertebral L3/L4
 - Plano transtubercular (intertubercular): passa pelos tubérculos das cristas ilíacas e pelo corpo da L5
 - Planos verticais
 - Linha medioclavicular direita
 - Linha medioclavicular esquerda
 - Passa do ponto médio da clavícula até o ponto médio do ligamento inguinal
 - Esses planos criam nove regiões abdominais:
 - Regiões hipocondríacas direita e esquerda, superiormente de cada lado
 - Regiões laterais direita e esquerda, de cada lado
 - Regiões inguinais direita e esquerda, de cada lado
 - Região epigástrica, superior
 - Região umbilical, o umbigo como seu ponto central
 - Região hipogástrica ou púbica, no centro
- Quadrantes e regiões descritivas são essenciais na prática clínica
 - Cada área está relacionada com determinadas estruturas viscerais
 - Permitem a correlação da dor localizada e da dor referida dessas áreas com órgãos específicos
- Regiões e quadrantes são palpados, percutidos e auscultados durante um exame clínico

Conteúdos dos Quadrantes Abdominais

Quadrante Superior	
Direito (QSD)	Quadrante Superior Esquerdo (QSE)
Fígado (lobo direito) Vesícula biliar Píloro (do estômago) Duodeno (partes 1 a 3) Pâncreas (cabeça) Rim direito e glândula suprarrenal Cólon: cólon ascendente distal, flexura direita do cólon e metade direita do cólon transverso	Fígado (lobo esquerdo) Baço Estômago Jejuno e íleo proximal Pâncreas (corpo e cauda) Rim esquerdo e glândula suprarrenal Cólon: metade esquerda do cólon transverso, flexura esquerda do cólon e parte superior do cólon descendente
Quadrante Inferior	
Direito (QID)	Quadrante Inferior Esquerdo (QIE)
Maior parte do íleo Ceco com apêndice vermiforme Cólon ascendente proximal Ureter proximal direito Ovários Tubas uterinas Ductos deferentes direito e esquerdo Útero (se aumentado) Bexiga urinária (se estiver cheia, especialmente no sexo feminino)	Cólon descendente distal Cólon sigmoide Ureter esquerdo

Pontos clínicos

Ponto de mcburney e apendicite

- O ponto de McBurney é um ponto de referência anatômica de superfície que indica aproximadamente a localização do apêndice vermiforme, situado a aproximadamente um terço do trajeto ao longo de uma linha que se projeta da espinha ilíaca anterossuperior ao umbigo.
- Apendicite é a inflamação do apêndice vermiforme. A dor inicialmente se apresenta na região epigástrica, move-se para a região umbilical e, então, localiza-se no quadrante inferior direito. A ruptura do apêndice leva à peritonite (inflamação do peritônio). Este quadro se apresenta com dor intensa, febre e rigidez da parede abdominal.
- A incisão para divisão do músculo (de McBurney) é usada para o acesso ao apêndice vermiforme. Cada camada de músculo é dividida na direção da orientação das fibras. Se a incisão se estender muito lateralmente, o ramo ascendente da artéria ilíaca circunflexa profunda pode ser seccionado.

Sinal de grey-turner

- Região lateral direita local vermelha ou contusão (equimose)
- Indica hemorragia retroperitoneal
- Geralmente aparece em 24 a 48 horas
- Pode ser preditiva de pancreatite hemorrágica intensa, lesão abdominal ou câncer metastático

Sinal de cullen

- Descoloração (equimose) ao redor do umbigo
- Resulta de hemorragia peritoneal

Mnemônico

Causas de expansão abdominal (protuberância)

Lembre-se dos cinco Fs (em inglês):

Fat Gordura

Feces Fezes

Fetus Feto

Flatus Flato

Fluid Fluido

4.2. Parede corporal

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as camadas da parede abdominal anterior, da superficial até a profunda
- Descrever a orientação e as funções dos músculos da parede anterolateral do abdome
- Descrever a estrutura da bainha do músculo reto do abdome e seus conteúdos
- Descrever o suprimento vasculonervoso da parede abdominal
- Descrever os limites do canal inguinal e as camadas do funículo espermático
- Descrever os limites do trígono inguinal (triângulo de Hesselbach)
- Descrever a etiologia e a localização das pregas peritoneais umbilicais
- Descrever a estrutura e a organização da parede abdominal posterior e suas relações vasculonervosas

Guia

Parede abdominal anterolateral

Camadas Fasciais

- Fáscia superficial: duas camadas no abdome
- Camada adiposa superficial (fáscia de Camper)
- Camada membranosa mais profunda (fáscia de Scarpa)
- Fáscia profunda – camada muito fina que reveste os músculos mais superficiais
- Fáscia transversal (fáscia endoabdominal)
 - Lâmina membranosa fina que reveste a maior parte da parede abdominal
 - Situa-se profundamente aos músculos transversos do abdome e à linha alba
- A gordura intra-abdominal separa a fáscia transversal do peritônio parietal

Músculos

- Funções
 - Protegem as vísceras
 - Ajudam a manter a postura
 - Podem comprimir os conteúdos abdominais, elevando, assim, a pressão intra-abdominal, como ao espirrar, tossir, defecar, urinar, levantar peso e durante o parto
- Quatro músculos pareados compõem a parede anterolateral do abdome: três músculos planos e um músculo vertical
- Três músculos planos
 - Oblíquo externo do abdome
 - Maior e mais superficial
 - As fibras se projetam inferior e medialmente e terminam em uma aponeurose que contribui para a bainha do músculo reto do abdome
 - A margem inferior de sua aponeurose forma o ligamento inguinal, quando se torna espessa e se dobra sobre si mesma
 - Inervado de forma segmentar pelos nervos espinais T6-T12 e nervo subcostal
 - Oblíquo interno do abdome
 - Camada muscular fina

- As fibras se projetam inferior e lateralmente e terminam em uma aponeurose que contribui para a bainha do músculo reto do abdome
- As fibras aponeuróticas inferiores unem-se às do músculo reto do abdome para formar o tendão conjunto, inserindo-se na crista púbica
- Inervado de forma segmentar pelos ramos anteriores dos nervos espinais T6-T12
- Transverso do abdome
 - O músculo mais interno dos três músculos planos
 - As fibras se projetam transversal e medialmente e terminam na aponeurose que contribui para a bainha do músculo reto do abdome
 - Inervado de forma segmentar pelos ramos anteriores dos nervos espinais T6-T12
- Linha alba
 - Rafe tendínea que se dispõe verticalmente na linha média
 - Formada pela união das aponeuroses dos músculos planos, de cada lado
 - Principalmente avascular
 - Umbigo situado na linha média
- Músculo vertical = reto do abdome
 - Pareado
 - Separado pela linha alba na linha média
 - Mais largo superior do que inferiormente
 - Tipicamente composto por quatro segmentos conectados por interseções tendíneas que se inserem anteriormente à bainha desse músculo
 - Inervado de forma segmentar pelos ramos anteriores dos nervos espinais T6-T12
 - Contém as artérias epigástricas superior e inferior que seguem nos sentidos inferior e superior, respectivamente, em suas superfícies profundas
- Músculo piramidal
 - Pequenos músculos triangulares com pouca expressão mecânica que se originam do corpo do púbis inferiormente
 - Inserem-se na linha alba medialmente
 - Ausente em 20% dos casos

Bainha do músculo reto do abdome

- Bainha fibrosa, resistente, composta pelas aponeuroses dos três músculos planos
 - Estende-se do processo xifoide e da 5ª à 7ª cartilagem costal até a sínfise púbica e as cristas
 - Contém os vasos epigástricos superior e inferior, vasos linfáticos e ramos anteriores primários de T7-T12
 - Envolve os músculos reto do abdome e piramidal
 - A linha semilunar marca a margem lateral
- Possui uma linha semilunar – a linha arqueada – em sua parede posterior, aproximadamente três quartos da parte inferior da parede
- Acima da linha arqueada
 - Parede anterior composta pela aponeurose do oblíquo externo do abdome e camada anterior da aponeurose do oblíquo interno do abdome
 - Parede posterior composta pela camada posterior da aponeurose do oblíquo interno do abdome, aponeurose do transverso do abdome, fáscia transversal do abdome e peritônio parietal
- Abaixo da linha arqueada
 - As aponeuroses dos três músculos planos passam anteriormente ao músculo reto do abdome, reforçando a parede anterior
 - Parede posterior composta apenas pela fáscia transversal e pelo peritônio parietal
- Vasos e nervos entram na bainha em sua margem lateral – a linha semilunar – para suprir o músculo reto do abdome

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Oblíquo externo	Superfícies externas das costelas 5-12	Linha alba, tubérculo púbico e metade anterior da crista ilíaca	Ramos anteriores dos seis nervos torácicos inferiores	Comprimente e dá suporte às vísceras abdominais; flexiona e roda o tronco	Artérias epigástricas superior e inferior
Oblíquo interno	Fáscia toracolombar, 2/3 anteriores da crista ilíaca, metade lateral do ligamento inguinal	Margens inferiores das costelas 10-12, linha alba, púbis via tendão conjunto	Ramos anteriores dos seis nervos torácicos e 1º lombar	Comprimente e dá suporte às vísceras abdominais; flexiona e roda o tronco	Artérias ilíacas circunflexas e artérias epigástricas superior e inferior
Transverso	Superfícies internas das cartilagens costais 7-12, fáscia toracolombar, crista ilíaca e terço lateral do ligamento inguinal	Linha alba com aponeuroses do oblíquo interno do abdome, crista púbica e pecten anal via tendão conjunto	Ramos anteriores dos seis nervos torácicos inferiores e primeiros lombares	Comprimente e dá suporte às vísceras abdominais	Artérias ilíacas circunflexa profunda e epigástrica inferior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Retodistal abdominal	Sínfise púbica e crista púbica	Processo xifoide e cartilagens costais 5-7	Ramos anteriores dos seis nervos torácicos inferiores	Flexionar o tronco e compri-lo	Artérias epigástricas superior e inferior
Piramidial	Corpo do púbis, anterior ao reto do abdome	Linha alba	Nervo ilio-hipogástrico	Tensionar a linha alba	Artéria epigástrica inferior

Inervação

- Plano vasculonervoso
 - Situado entre os músculos oblíquo interno do abdome e transversos do abdome
 - Contém vasos e nervos que suprem a pele e os músculos da parede abdominal anterior e lateral
 - Nervos e vasos possuem uma orientação transversa e segmentar
- Nervos
 - Nervos toracoabdominais
 - Ramos cutâneos anteriores dos ramos primários anteriores de T7-T11
 - T7-T9 suprem a pele acima do umbigo
 - T10 supre a pele ao redor do umbigo
 - T11 (mais os nervos subcostal e ilioinguinal e ílio-hipogástrico) supre a pele acima do umbigo
 - Nervos subcostais (T12) suprem a pele acima do umbigo
 - Nervos ílio-hipogástrico e ilioinguinal (ramos terminais de L1) suprem a pele acima do umbigo

Suprimento Vascular

- Artérias
 - Ramos anterior e colateral das artérias intercostais posteriores
 - Ramos das artérias torácicas internas
 - Epigástrica superior
 - Musculofrênica
 - Epigástrica inferior (ramo da ilíaca externa)
 - Ramos da artéria femoral
 - Epigástrica superficial
 - Circunflexa ilíaca superficial
- Veias
 - A drenagem venosa ocorre por meio de veias comitantes (veias correspondentes às artérias listadas)
 - O sangue drena a partir do umbigo
 - Drenagem venosa para o sistema das veias cava
- Vasos linfáticos
 - Vasos linfáticos superficiais acima do umbigo drenam para os linfonodos axilares
 - Vasos linfáticos superficiais abaixo do umbigo drenam para os linfonodos inguinais superficiais
 - Vasos linfáticos profundos

- Acompanham as veias profundas
- Drenam para os linfonodos ilíacos externos, ilíacos comuns e lombares

Parede abdominal posterior

Camadas Fasciais

- Fáscia superficial: camada única
- Fáscia profunda – camada muito fina que reveste a maior parte dos músculos superficiais
- Fáscia transversal (fáscia endoabdominal)
- Gordura endoabdominal separa a fáscia transversal do peritônio parietal
- Bainha do psoas
 - Fáscia que cobre o músculo psoas maior
 - Insere-se nas vértebras lombares e na margem pélvica
 - Espessada superiormente para formar o ligamento arqueado medial – local de origem do músculo diafragma
- Fáscia do quadrado do lombo
 - Fusiona-se medialmente à fáscia do psoas maior
 - Espessada superiormente para formar o ligamento arqueado lateral – local de origem do músculo diafragma
- Fáscia toracolombar ([Seção 2](#), Dorso e Medula Espinal)
 - Composta por camadas anterior e posterior
 - Envolve os músculos profundos do dorso
 - Espessa e forte na região lombar
 - Estende-se da 12ª costela até a crista ilíaca e continua lateralmente com a fáscia profunda dos músculos oblíquo interno do abdome e transversos do abdome

Músculos

- Psoas maior
 - Longo e espesso
 - Situa-se lateralmente e está inserido nas vértebras lombares
 - O tendão passa profundamente ao ligamento inguinal, em direção ao trocanter menor do fêmur
 - Une-se ao músculo ilíaco, formando o músculo iliopsoas, que flexiona o quadril, ajudando a manter a postura ereta
 - Plexo lombar passando por dentro do músculo
- Ilíaco
 - Insere-se nos dois terços superiores da fossa ilíaca
 - Une-se ao psoas maior para formar o iliopsoas
- Quadrado lombar
 - Músculo quadrangular espesso da parede posterior
 - Estende-se da 12ª costela e das extremidades dos processos transversos lombares em direção à crista ilíaca
 - Flexiona-se e estende-se lateralmente à coluna vertebral

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Psoas maior	Processos transversos das vértebras lombares, face lateral dos corpos das vértebras T12-L5, discos intervertebrais interpostos	Trocanters	Ramos anteriores	Atua com o ilíaco, flexionando o quadril; flexiona a coluna vertebral lateralmente; usado para equilibrar o tronco na posição sentada; atua inferiormente com o ilíaco, flexionando o tronco	Ramos ilíacos da artéria iliolumbar
Ilíaco	Dois terços superiores da fossa ilíaca, asa do sacro e ligamentos sacroilíacos anteriores	Trocanters	Nervos femorais (L2-L4)	Flexiona a coxa nos quadris e estabiliza a articulação coxofemoral; atua com o psoas maior	Ramos ilíacos da artéria iliolumbar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Quadrado lombar	Metade medial da margem inferior da 12ª costela, extremidades dos processos transversos lombares	Ligamento iliofemoral, lábio anterior da crista ilíaca	Ramos anterior e posterior dos nervos T12 e L1	Estende e flexiona lateralmente a coluna vertebral, fixa a 12ª costela durante a inspiração	Artéria iliolumbar
Diafragma	Processo xifoide, seis cartilagens inferiores, vértebras L1-L3	Convergência para o tendão central	Nervos frênicos (C3-C5)	Traciona o tendão central para baixo e para frente durante a inspiração	Artérias pericardíaca, musculofrênica, superiores e inferiores

Artérias da Parede Posterior do Abdome (4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Parte abdominal da aorta
 - Origem da maior parte das artérias que suprem a parede posterior
 - Origina-se anteriormente ao corpo de T12 e termina na bifurcação das artérias ilíacas comuns no nível de L4
- Artéria ilíaca comum
 - Segue a margem medial do músculo psoas maior
 - Divide-se nas artérias ilíacas interna e externa na margem pélvica
 - Ilíaca externa

- Dá origem às artérias epigástrica inferior e circunflexa profunda
 - Passa sob o ligamento inguinal, continuando na coxa como artéria femoral
 - Supre o membro inferior
- A artéria ilíaca interna supre a pelve
- Ramos viscerais não pareados da parte abdominal da aorta
 - Tronco celíaco (T12)
 - Mesentérica superior (L1)
 - Mesentérica inferior (L3)
- Ramos viscerais pareados
 - Artérias suprarrenais (L1)
 - Artérias renais (L1)
 - Artérias gonadais (L2) (Nota: ramo das artérias gonadais da aorta anterior)
- Ramos parietais pareados
 - Artérias subcostais (T12)
 - Artérias frênicas inferiores
 - Artérias lombares (quatro pares)
- Ramo parietal não pareado: artéria sacral mediana que se origina logo acima da bifurcação da aorta

Veias da Parede Posterior do Abdome (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Veia cava inferior (VCI)
 - Formada pela união das veias ilíacas comuns
 - Começa anteriormente ao corpo de L5 e passa pelo diafragma no nível de T8
 - Suas tributárias seguem os ramos da aorta
 - Exceções
 - Veia gonadal esquerda drena para a veia renal esquerda
 - Veia suprarrenal esquerda drena para a veia renal esquerda
- Sangue das vísceras abdominais
 - Drena via sistema porta do fígado e entra no fígado
 - Drena na VCI pelas veias hepáticas
- Veias lombares ascendentes
 - Drenam para as veias ázigos/hemiázigos e, então, para a veia cava superior (VCS)
 - Existem anastomose entre a VCI e a VCS

Vasos Linfáticos da Parede Posterior do Abdome

- Linfonodos ilíacos comuns
 - Recebem linfa dos linfonodos ilíacos externos e internos
 - Drenam para os linfonodos lombares (para-aórticos)
- Linfonodos lombares (para-aórticos)
 - Drenam a linfa da parede posterior do abdome, cólon descendente, rins, ureteres, testes/ovários, útero, tubas uterinas
 - Vasos eferentes formam troncos linfáticos lombares
 - Linfonodos pré-aórticos
 - Drenam a linfa do trato digestório, fígado, baço e pâncreas
 - Vasos eferentes formam troncos linfáticos intestinais

Nervos da Parede Posterior do Abdome (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Nervos somáticos
 - Nervos subcostais
 - Ramos primários anteriores de T12
 - Origem no tórax
 - Seguem inferiormente na superfície do músculo quadrado lombar
 - Suprem o oblíquo externo do abdome e a pele da parede abdominal anterolateral
 - Nervos lombares
 - Ramos primários posterior e anterior dos nervos espinais lombares
 - Ramos posteriores suprem os músculos e a pele do dorso
 - Ramos anteriores passam no interior da substância do músculo psoas major e formam o plexo lombar
- Nervos do plexo lombar
 - Nervos ilioinguinal e ílio-hipogástrico (L1)

- Entram no abdome posteriormente ao ligamento arqueado medial
- Passam pelo músculo transverso do abdome, próximo à espinha ilíaca anterossuperior (ASIS)
- Supre a pele das regiões suprapúbica e inguinal
- Nervo genitofemoral (L1/L2)
 - Emerge da superfície anterior do músculo psoas maior
 - Passa inferior profundamente à fáscia
 - Divide-se em ramos genital e femoral
- Nervo cutâneo femoral lateral (L2/3)
 - Emerge da face lateral do músculo psoas
 - Segue inferiormente no músculo ilíaco
 - Entra na porção posterior da coxa até o ligamento inguinal e medialmente à ASIS
- Nervo obturatório (L2-L4)
 - Emerge da margem medial do músculo psoas maior
 - Desce pela pelve até o canal obturador
 - Supre os músculos e a pele da face medial da coxa
- Nervo femoral (L2-L4)
 - Emerge da margem lateral do músculo psoas maior
 - Inerva o músculo ilíaco
 - Passa sob o ligamento inguinal na superfície do músculo iliopsoas
 - Inerva os músculos da porção anterior da coxa
- Tronco lombossacral (L4/5)
 - Desce sobre a asa do sacro no interior da pelve
 - Une-se na formação do plexo sacral
- Nervos autônomos
 - Nervos esplâncnicos torácicos
 - Nervos esplâncnicos torácicos maior (T5-T9), menor (T10-T11) e mínimo (T12)
 - Conduz fibras simpáticas pré-sinápticas para os gânglios celíaco, mesentérico superior e simpático aorticorrenal
 - Nervos esplâncnicos lombares
 - Origina-se dos troncos simpáticos abdominais
 - Em número de três ou quatro
 - Conduz fibras simpáticas pré-sinápticas aos plexos mesentérico inferior, intermesentérico e hipogástrico superior
 - Gânglios simpáticos pré-vertebrais
 - Celíaco
 - Mesentérico superior
 - Mesentérico inferior
 - Aorticorrenal
 - Fibras parassimpáticas
 - Pré-ganglionar
 - Dos troncos vagal anterior e posterior e dos nervos esplâncnicos pélvicos
 - Plexos autônomos
 - Contêm fibras simpáticas e parassimpáticas pré-ganglionares, fibras simpáticas pós-ganglionares, gânglios simpáticos (pré-vertebrais) e fibras aferentes viscerais
 - Alguns são denominados de acordo com vasos sanguíneos associados (periarteriais): celíaco, mesentérico superior, mesentérico inferior, intermesentérico, aorticorrenal
 - Plexo hipogástrico superior – em continuidade com os plexos mesentérico inferior e intermesentérico na bifurcação da aorta

Características Internas de Parede Anterior do Abdome

- Revestida por peritônio parietal
- Cinco pregas peritoneais, inferiormente ao umbigo
 - prega umbilical mediana
 - Estende-se na linha média da bexiga urinária ao umbigo
 - Representa o vestígio do útero
 - Pregas umbilicais mediais (duas)
 - Uma de cada lado da prega umbilical mediana
 - Representa os vestígios das artérias umbilicais
 - Pregas umbilicais laterais (duas)

- Uma de cada lado lateral das pregas umbilicais mediais
- Sobre os vasos epigástricos inferiores
- Fossas peritoneais são formadas entre as pregas umbilicais.
 - Fossas supramesocólicas: entre pregas mediana e medial
 - Fossas inguinais mediais: entre as pregas medial e lateral
 - Fossas inguinais laterais
 - Pregas lateral a lateral
 - Local do anel inguinal profundo (sob o peritônio)
- Ligamento falciforme
 - Prega na margem nítida do peritônio
 - Estende-se do peritônio da parede anterior do abdome acima umbigo em direção ao fígado
 - Contém o ligamento redondo do fígado (remanescente da veia umbilical)

Trígono Inguinal (Triângulo de Hesselbach)

- Limites
 - Medial: margem lateral do músculo reto do abdome
 - Lateral: vasos epigástricos inferiores
 - Inferior: ligamento inguinal
- Importância
 - Somente peritônio, fáscia endoabdominal e fáscia transversal formam a parede
 - Anel inguinal superficial situa-se externamente ao trígono
 - Portanto é o local onde as hérnias inguinais diretas se exteriorizam da cavidade abdominal.

Canal Inguinal: Característica da Parede Anterior do Abdome

- Canal oblíquo, com aproximadamente 4 cm de comprimento na margem inferior da parede anterior do abdome
- Paralelo e superiormente à metade medial do ligamento inguinal
- Anel inguinal profundo: entrada interna do canal
 - Entrada do canal pela fáscia transversal
 - Localizado 1,25 cm acima do ponto médio do ligamento inguinal
 - Segue lateralmente aos vasos epigástricos
- Anel superficial: saída externa do canal
 - O anel é formado pela aponeurose do músculo oblíquo externo
 - Localizado superolateralmente ao tubérculo púbico
- Limites
 - Parede anterior do músculo oblíquo externo (e músculo oblíquo interno do abdome lateralmente)
 - Parede posterior
 - Fáscia transversal lateralmente
 - Músculo oblíquo interno do abdome e tendão conjunto medialmente (inserção articular das aponeuroses do músculo oblíquo interno do abdome e transverso do abdome)
 - Teto: fibras arqueadas do músculo oblíquo interno do abdome
 - Assoalho: ligamento inguinal, reforçado medialmente pelo ligamento lacunar
- Conteúdos
 - Cordão espermático no sexo masculino
 - Ligamento redondo no sexo feminino (Seção 5, Pelve e Períneo)
 - Nervo ilioinguinal
 - Vasos sanguíneos e linfáticos

Pontos clínicos

Hérnia inguinal

- A maioria das hérnias abdominais ocorre na região inguinal
- A maioria das hérnias ocorre na região inguinal
- Hérnias inguinais são mais comuns no sexo masculino
- Cerca de 20% são hérnias inguinais diretas
- Hérnias inguinais diretas protraem-se por meio de camadas da parede do trígono inguinal (triângulo de Hesselbach), medialmente aos vasos epigástricos
- O saco herniário consiste no peritônio contendo a porção de uma víscera (geralmente intestino delgado ou grosso)

- Hérnias indiretas que se exteriorizam do abdome lateralmente aos vasos epigástricos, entrando no canal inguinal por seu anel profundo
- O saco herniário consiste no peritônio que contém a porção de uma víscera (geralmente intestino delgado ou grosso) e é envolvido pelas camadas que cobrem o cordão espermático
- A hérnia pode se projetar pelo anel superficial e penetrar no escroto

Abscesso do músculo psoas maior

- O abscesso geralmente é causado pela disseminação de tuberculose vertebral lombar para a bainha do músculo psoas maior
- A bainha se torna espessada e a secreção purulenta se acumula sob ela
- A secreção purulenta escoia inferiormente no interior da bainha, profundamente ao ligamento inguinal, emergindo na superfície, na parte anterior da coxa
- Se o pus seguir até a fáscia ilíaca adjacente, pode se formar um recesso – a fossa iliacossubfascial
- O intestino grosso pode ser capturado nessa fossa, com consequente dor intensa

Mnemônico

Músculos da parede abdominal:

TIRE

Transverso do abdome, músculo oblíquo

Interno do abdome

Reto do abdome

Externo do abdome, músculo oblíquo

4.3. Cavidade peritoneal

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Definir a diferença entre as cavidades abdominopélvica e peritoneal
- Explicar a diferença entre a cavidade peritoneal propriamente dita e a bolsa omental
- Descrever a organização das pregas peritoneais que formam o omento maior, o omento menor, o mesentério do intestino delgado e outros mesentérios e ligamentos peritoneais
- Definir os órgãos intraperitoneais, retroperitoneais e secundariamente retroperitoneais
- Descrever as subdivisões da cavidade peritoneal

Guia

Peritônio

- Membrana serosa
 - Reveste a cavidade abdominopélvica
 - Consiste em duas camadas contínuas do mesotélio
 - Peritônio parietal
 - Reveste a parede abdominal interna
 - Recebe o seu suprimento vasculonervoso da região da parede que ele reveste
 - Peritônio visceral
 - Reveste as vísceras abdominais
 - Recebe seu suprimento vasculonervoso desse órgão
- Cavidade peritoneal
 - Espaço potencial entre as camadas parietal e visceral do peritônio
 - Contém uma fina película de líquido
 - Nenhum órgão realmente se situa no interior desse espaço potencial
 - Sexo masculino: a cavidade peritoneal é completamente fechada
 - Sexo feminino: comunica-se com o exterior do corpo via tubas uterinas, útero e vagina
- Órgãos intraperitoneais
 - Órgãos quase totalmente cobertos pelo peritônio visceral

- Não se posicionam realmente no interior da cavidade peritoneal, mas se projetam no interior da cavidade peritoneal
- Cobertos pelo peritônio
- Inseridos na parede do abdome e em outros órgãos pelos mesentérios e ligamentos
- Incluem:
 - Fígado
 - Baço
 - Estômago
 - Parte superior do duodeno
 - Jejuno
 - Íleo
 - Cólon transverso
 - Cólon sigmoide
 - Reto superior
- Órgãos primariamente retroperitoneais
 - Órgãos que se desenvolvem e permanecem sob o peritônio parietal
 - Somente os rins
- Órgãos secundariamente retroperitoneais
 - Órgãos que se desenvolveram no mesentério curto
 - São pressionados contra o peritônio parietal que reveste a parede do abdome pelo crescimento de outros órgãos, primariamente o intestino delgado
 - O mesentério do órgão funde-se com peritônio parietal: fásia de fusão
 - O peritônio cobre somente sua superfície anterior e, por essa razão, é secundariamente retroperitoneal
 - O órgão pode ser liberado em sua margem lateral, ao longo do plano da fásia de fusão
 - Incluem:
 - Glândulas suprarrenais (adrenais)
 - Pâncreas
 - Partes descendente, horizontal e ascendente do duodeno
 - Cóloons ascendente e descendente

Omentos

- Omento = prega de dupla camada de peritônio
- Omento menor: conecta a curva menor do estômago e o segmento proximal do duodeno ao fígado
 - Passa do estômago e da parte superior do duodeno para os órgãos adjacentes
 - Consiste em duas partes:
 - Ligamento hepatogástrico
 - Ligamento hepatoduodenal
- Omento maior
 - Pendente a partir da curva maior do estômago e da parte superior do duodeno
 - Dobra-se sobre si mesmo para se fixar ao cólon transverso

Mesentérios

- Mesentério = dupla camada de peritônio criada pela invaginação de um determinado órgão através do peritônio
- Continuidade do peritônio visceral e parietal
- Fornecem uma via para a comunicação vasculonervosa entre o órgão e a parede abdominal
- Contêm linfonodos e quantidades variáveis de gordura
- Mesentério é a prega do intestino delgado
- Mesocólon é a prega do intestino grosso
 - Mesocólon transverso
 - Mesocólon sigmoide

Ligamentos Peritoneais

- Ligamento = dupla camada de peritônio conectando um órgão a outro ou à parede abdominal
- Ligamentos do fígado
 - Ligamento falciforme: do fígado à parede anterior do abdome
 - Ligamento hepatogástrico
 - Da curvatura menor do estômago ao fígado
 - = Porção do omento menor
 - Ligamento hepatoduodenal

- Do fígado até a parte superior do duodeno
- = Margem direita livre, espessa do omento menor
- Contém a tríade portal (veia porta, artéria hepática, ducto biliar)
- Ligamentos do estômago
 - Ligamento gastrofrênico: do estômago à superfície inferior do diafragma
 - Ligamento gastroesplênico: do estômago ao hilo do baço
 - Ligamento gastrocólico: a partir do estômago como omento maior até o cólon transverso
- Ligamentos do baço
 - Gastroesplênico: do estômago ao hilo do baço
 - Esplenorrenal: do baço ao rim esquerdo
- Ligamento frenicocólico (*sustentaculum lienis*)
 - Da flexura direita do cólon transverso ao diafragma
 - Suporta o baço

Subdivisões Peritoneais

- Cavidade peritoneal propriamente dita (saco maior): principal cavidade peritoneal
- Bolsa omental
 - Posteriormente ao estômago
 - Visível pelo omento menor
 - Recesso superior: limitado pelo diafragma e pelas camadas posteriores do ligamento coronário do fígado ([Seção 4.4](#), Abdome – Visceras [Intestino])
 - Recesso inferior: espaço potencial entre as camadas do omento maior
 - Comunica-se com o saco maior pelo forame epiploico (de Winslow)

Limites do Forame Omental

Limite	Estruturas
Anterior	Ligamento hepatoduodenal contendo a tríade portal
Posterior	Veia cava inferior (VCI) e pedículo direito do diafragma, que é coberto por peritônio parietal
Superior	Lobo caudado do fígado, que é coberto por peritônio visceral
Inferior	Parte superior do duodeno, veia porta, artéria hepática, ducto biliar

- Compartimento supracólico
 - Espaço peritoneal acima do mesocólon transverso
 - Contém estômago, fígado e baço
- Compartimento infracólico
 - Espaço peritoneal abaixo do mesocólon transverso
 - Contém intestino delgado, cólons ascendente e descendente
 - Dividido nas partes esquerda e direita pelo mesentério do intestino delgado
 - A livre comunicação entre os compartimentos supracólico e infracólico via sulco paracólico
 - Sulcos ou recessos entre os cólon ascendente e descendente e a parede posterior do abdome ao longo de suas margens laterais

Pontos anatômicos

O omento maior geralmente é referido como “o policial abdominal”. Ele pode se mover no interior da cavidade peritoneal e se enrolar ao redor de um órgão inflamado, limitando o processo inflamatório e evitando a adesão entre os peritônios visceral e parietal da parede abdominal.

Existem várias maneiras de ter acesso à bolsa omental:

- Diretamente pelo omento menor
- Pelo mesocólon transverso
- Pelo ligamento gastrocólico (parte do omento maior)

Pontos clínicos

Peritonite

- Inflamação do peritônio
- Pode ser localizada (p. ex., secundária a apendicite) ou generalizada (p. ex., secundária a perfuração intestinal)
- Pode resultar em reflexo de aumento de tensão (“em guarda”) da musculatura abdominal sobrejacente, levando à rigidez abdominal
- O envolvimento do peritônio parietal leva à dor abdominal bem localizada, aguda, com sensibilidade à palpação

Ascite

- Acúmulo do líquido na cavidade peritoneal
- Pode se formar secundariamente à peritonite ou a uma variedade de outras condições patológicas
- O abdome pode se tornar intensamente distendido, uma vez que muitos litros de líquido se acumulam
- A paracentese pode ser realizada tanto para fins diagnósticos quanto para drenar o fluido ascítico
- Geralmente realizada sob anestesia local

4.4. Vísceras (intestino)

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura do estômago e seu suprimento vasculonervoso
- Descrever a estrutura do duodeno, suas relações anatômicas imediatas e seu suprimento vasculonervoso
- Descrever a orientação do intestino delgado no interior do abdome e as suas divisões e suprimento vasculonervoso
- Descrever a disposição do intestino grosso no interior do abdome, assim como suas divisões e suprimento vasculonervoso
- Listar as características que o diferenciam do jejuno, íleo e intestino grosso

Guia

Estômago

- Segmento em forma de “J” do trato gastrointestinal
- Função principal: digestão enzimática
 - Secreções gástricas ácidas convertem alimento em quimo líquido
 - Passa de maneira regular e rápida para o interior do duodeno
- Partes do estômago:
 - Curvatura maior: margem convexa, longa
 - Curvatura menor: margem côncava, curta
 - Cárdia: circunda o óstio cárdico (esofágico)
 - Fundo: parte superior dilatada
 - Acima do nível do óstio cárdico
 - Dilatado pela presença de líquido, alimento, mas principalmente gás
 - Separado do esôfago pela incisura cárdica
 - Corpo: entre o fundo e o antro pilórico
 - Parte pilórica
 - Começa no nível da incisura angular: dois terços de endentação no trajeto ao longo da curvatura menor
 - Região mais larga: antro pilórico
 - O antro leva ao canal pilórico
 - Píloro: circunda o óstio pilórico
 - Músculo esfíncter do píloro
 - Camada intermediária circular espessa muscular externa

- Controla a passagem do quimo para o interior do duodeno
- Normalmente fechado em contração tônica, exceto durante o peristaltismo
- Três camadas musculares: longitudinal externa, circular interna e oblíqua íntima
- Superfície interna se projeta em numerosas pregas longitudinais – pregas vilosas
 - Canal gástrico = prega longitudinal ao longo da curvatura menor
 - Forma-se durante a deglutição
 - Acomoda a passagem de líquido
- Recoberto por peritônio, exceto nos trajetos dos vasos sanguíneos e sobre uma pequena área posterior ao óstio cárdico
 - Camada dupla de peritônio se estende entre o estômago e o fígado e entre o duodeno e o fígado: o omento menor
 - Duas camadas de omento menor enrolam-se ao redor do estômago e deixam a curvatura maior como omento maior

Suprimento Vascular (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Artérias
 - Gástrica esquerda do tronco celíaco
 - Gástrica direita a partir da artéria hepática comum
 - Gastromental direita a partir das artérias hepática própria ou gastroduodenal
 - Gastromental esquerda a partir da artéria esplênica
 - Artérias gástricas curtas (quatro ou cinco) a partir da artéria esplênica distal
- Veias
 - Seguem as artérias
 - Gástricas direita e esquerda drenam na veia porta do fígado
 - Gástricas curtas e gastromental esquerda drenam na veia esplênica → veia mesentérica superior (VMS) → veia porta do fígado
 - Gastromental direita drena na VMS
- Vasos linfáticos
 - Seguem as artérias
 - Drenam nos linfonodos gástricos, gastromentais, pancreatocoesplênicos e pilóricos

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Suprimento parassimpático
 - Dos troncos vagais anterior e posterior
 - Aumenta o peristaltismo e relaxa o esfíncter pilórico
- Suprimento simpático
 - Dos segmentos T6-T9 da medula espinal via nervo esplâncnico maior para o plexo celiaco
 - Inibe o peristaltismo e contrai o esfíncter pilórico

Duodeno

- A primeira parte e o segmento mais curto do intestino delgado
- Segue um trajeto em formato de “C” ao redor da cabeça do pâncreas
- Consiste em quatro partes (partes 2 a 4 são retroperitoneais)
 - Parte superior (primeira): anterolateral ao corpo de L1
 - Ascende a partir do piloro
 - Conectada ao fígado pelo ligamento hepatoduodenal (parte do omento menor)
 - Veia porta, ducto biliar e VCI localizada posteriormente
 - Parte descendente (segunda)
 - Desce ao longo de L1-L3 direita
 - Contém a papila duodenal maior na parede posteromedial = abertura da ampola hepatopancreática
 - Parte horizontal (terceira)
 - Cruza a VCI, a aorta e a vértebra L3
 - Cruzada pela artéria mesentérica superior (AMS), VMS e raiz do mesentério
 - Parte ascendente (quarta)
 - Ascende até o nível de L2 no lado esquerdo
 - Curva-se anteriormente na flexura duodenojejunal
 - A flexura é sustentada pelo músculo suspensor do duodeno (ligamento de Treitz)

Suprimento Vascular (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Artérias
 - Artéria gastroduodenal, ramo da hepática comum → artérias pancreaticoduodenais superior anterior e posterior
 - AMS → artérias pancreaticoduodenais anterior e posterior inferior
 - Importantes anastomoses entre o tronco celíaco e a AMS pelas artérias duodenais
- Veias
 - Acompanham as artérias
 - Drenam direta ou indiretamente na veia porta do fígado
- Vasos linfáticos
 - Seguem as artérias
 - Drenam nos linfonodos pancreaticoduodenais, pilóricos, mesentéricos superiores e celíacos

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Suprimento parassimpático do vago pelos plexos celíaco e mesentérico superior
- Suprimento simpático pelos plexos celíaco e mesentérico superior, acompanhando artérias pancreaticoduodenais

Jejuno e íleo

- Iniciam na junção duodenojejunal e terminam na junção ileocecal
- No conjunto, têm aproximadamente 6 metros de comprimento

Mesentério

- Prega de dupla camada do peritônio
- Fixa o jejuno e o íleo na parede posterior do abdome
- Raiz do mesentério
 - Segue um trajeto oblíquo
 - Segue inferiormente e para a direita, desde a flexura duodenojejunal (músculo suspensor do duodeno) até a junção ileocólica
- Entre duas camadas encontram-se AMS, VMS, linfonodos, gordura e nervos autônomos

Jejuno

- Aproximadamente dois quintos do comprimento total do delgado
- Situado principalmente no quadrante superior esquerdo (ASE) do abdome
- Parede espessa e muito vascularizada

Íleo

- Aproximadamente três quintos do comprimento total do delgado
- Principalmente no quadrante inferior direito (QID) do abdome
- Parede espessa e menos vascularizada
- Termina na junção ileocecal

Suprimento Vascular (Seção 4-6: Abdome – Vascularização Visceral)

- Artérias
 - Artéria mesentérica superior
 - 15 a 18 ramos da AMS para o jejuno e o íleo
 - Os ramos unem-se formando alças ou arcos (arcadas arteriais)
 - As arcadas dão origem a artérias retas = vasos retos
 - Dupla série de arcadas para o íleo
- Veias
 - VMS drena o jejuno e o íleo
 - Posteriormente ao cólon do pâncreas, une-se à veia esplênica para formar a veia porta do fígado
- Vasos linfáticos
 - Vasos linfáticos especializados que absorvem a gordura = vasos quilíferos
 - Gordura absorvida = quilo
 - Vasos quilíferos encontrados nas vilosidades (projeções digitiformes da mucosa intestinal)
 - Vasos quilíferos drenam nos plexos linfáticos nas paredes do jejuno e do íleo

- Vasos linfáticos passam entre as camadas do mesentério para os linfonodos mesentéricos e, então, para os linfonodos mesentéricos superiores ou ileocólicos
- A linfa drena na cisterna do quilo

Inervação (Seção 4.7, Inervação)

- Suprimento parassimpático
 - Fibras pré-ganglionares dos troncos vagais posteriores
 - Fazem sinapses nas células pós-ganglionares em plexos mioentérico e submucoso na parede intestinal
- Suprimento simpático
 - Fibras pré-ganglionares dos segmentos de T5-T9 da medula espinal → troncos simpáticos → nervos esplâncnicos torácicos maior e menor
 - Fazem sinapses nas células pós-ganglionares, nos gânglios celiaco e no mesentérico superior

Intestino grosso (cólon)

- Caracterizado por:
 - Tênias do cólon: 3 faixas longitudinais musculares espessas (ausente no apêndice vermiforme e no reto)
 - Saculações do cólon causadas pela presença das tênias do cólon
 - Apêndices adiposos do cólon: lóbulos adiposos do omento

Ceco

- Bolsa em fundo cego com aproximadamente 7,5 cm de diâmetro
- Não possui mesentério, mas pode estar ligado à parede abdominal por meio de pregas cecais do peritônio
- Invaginado pelo íleo para formar a valva ileocecal – não impede o refluxo
- Apêndice vermiforme
 - Presente na face posteromedial do ceco
 - Geralmente retrocecal
 - Possui mesentério curto a partir do ceco: mesoapêndice
 - Suprido pela artéria apendicular, ramo da artéria ileocólica
- Suprimento vascular: artéria e veia ileocólicas, com a linfa seguindo para os linfonodos ileocólicos
- Nervos: nervos simpático e parassimpático do plexo mesentérico superior
 - Fibras parassimpáticas dos nervos vagos
 - Fibras simpáticas dos segmentos inferiores da medula espinal torácica

Cólon Ascendente

- No lado direito da parede posterior do abdome
- Estende-se do ceco ao fígado, onde forma a flexura direita do cólon (flexura hepática)
- Secundariamente retroperitoneal
- Suprimento vascular dos ramos/tributários de AMS/VMS
 - Artéria e veia ileocólicas
 - Artéria e veia cólicas direitas
- Vasos linfáticos drenando para os linfonodos epicólicos e paracólicos
- Suprimento nervoso do plexo mesentérico superior

Cólon Transverso

- Estende-se da flexura direita do cólon até a flexura esquerda do cólon
- Segmento mais longo e de maior mobilidade do cólon
- Fixado à parede posterior do abdome por seu mesocólon transverso
- Suprimento vascular dos ramos/tributários de AMS/VMS
 - Artéria e veia cólicas esquerdas
 - Artéria e veia cólicas direitas
 - Artéria e veia cólicas médias
- Drenagem linfática para os linfonodos cólicos médios
- Suprimento nervoso
 - Plexo mesentérico superior ao longo das artérias cólicas direita e média
 - Plexo mesentérico inferior ao longo das artérias cólicas esquerdas

Cólon Descendente

- No lado esquerdo da parede posterior do abdome
- Estende-se da flexura esquerda do cólon ao cólon sigmoide
- Secundariamente retroperitoneal
- Pode possuir um mesentério curto em um terço dos indivíduos
- Suprimento vascular dos ramos/tributários de AMI/VMI
 - Artéria e veia cólicas esquerdas
 - Artéria e veia sigmóideas superiores
- Drenagem linfática para os linfonodos epicólicos e paracólicos
- Inervação
 - Fibras simpáticas do tronco simpático lombar e plexo hipogástrico superior
 - Fibras parassimpáticas dos nervos esplâncnicos pélvicos

Cólon Sigmoide

- Alça em formato de “S” de comprimento variável
- Conecta o cólon descendente ao reto
- O meso longo com raiz em formato de “V”: mesocólon sigmoide
- Suprimento vascular dos ramos/tributários da AMI/ IMV
 - Artéria e veia cólicas esquerdas
 - Artéria e veia sigmóideas superiores
- Drenagem linfática para os linfonodos epicólicos e paracólicos
- Inervação
 - Fibras simpáticas do tronco simpático lombar e plexo hipogástrico superior
 - Fibras parassimpáticas dos nervos esplâncnicos pélvicos

Reto e Canal Anal (Seção 5-9: Pelve e Períneo – Reto e Canal Anal)

- Reto
 - Seu limite superior se situa anteriormente ao corpo da vértebra S3
 - Possui aproximadamente 15 cm de comprimento
 - Conecta o cólon sigmoide ao canal anal
 - Segmento fixo e continuando-se com o canal anal
- Canal anal
 - Seu limite superior se situa na extremidade distal da ampola retal
 - Estende-se do diafragma pélvico ao ânus

Pontos clínicos

Hérnia de hiato

- Herniação de parte do estômago através do hiato esofágico do diafragma
- Pode causar dor e desconforto e envolver um refluxo dos conteúdos gástricos
- Hérnias deslizantes envolvem a parte cárdica do estômago que desliza superiormente.
- Hérnias rolantes (menos comuns) envolvem a parte do fundo que se estende pelo hiato

Estenose pilórica hipertrófica congênita

- Espessamento do músculo liso do piloro
- Causa grave stenose do canal pilórico
- O esvaziamento gástrico é extremamente comprometido e tipicamente leva à apresentação de “vômito em jato” após uma alimentação
- Mais comum no sexo masculino e geralmente se manifesta 3 a 8 semanas após o nascimento
- Diagnóstico feito por palpação de uma massa pilórica no quadrante superior direito (QSD) durante um teste de alimentação

Volvo intestinal

- Rotação de alça intestinal ao redor do seu mesentério
- Pode causar obstrução intestinal aguda
- Pode comprometer o suprimento vascular, levando a isquemia, infarto e, eventualmente, necrose

- Ocorre com mais frequência no segmento móvel do intestino delgado, mas também pode afetar o cólon sigmoide devido à grande extensão do seu meso
- Uma imediata descompressão cirúrgica pode ser necessária, embora a passagem de um tubo geralmente seja suficiente nos casos de volvo do sigmoide

Mnemônico

Partes do Estômago:

"The CAR is FUN 'til the CORPO PILES"

Isto se relaciona com quatro partes do estômago:

<i>Car</i>	Cárdica
<i>Fun</i>	Fundo
<i>Body</i>	Corpo
<i>Piles*</i>	Píloro
Segmentos intestinais:	<i>Dow Jones Industrial Average's Closing Stock Report</i>
<i>Dow</i>	Duodeno
<i>Jones</i>	Jejuno
<i>Industrial</i>	Íleo
<i>Average's</i>	Apêndice (inserido no ceco)
<i>Closing</i>	Cólon
<i>Stock</i>	Sigmoide
<i>Report</i>	Reto
<i>Sphincters of the gastrointestinal tract:</i>	<i>APE OIL</i>
A	Anal
P	Pilórico
E	Esofágico (inferior)
O	Oddi
I L	Ileocecal

* O píloro é o local onde o alimento se acumula à espera da abertura do esfíncter

4.5. Visceras (órgãos acessórios)

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura do fígado, suas relações anatômicas e suprimento vasculonervoso
- Descrever a estrutura da vesícula biliar e seu suprimento vasculonervoso e definir as vias biliares
- Descrever a estrutura do pâncreas, suas relações anatômicas e suprimento vasculonervoso
- Descrever a estrutura do baço, suas relações anatômicas e suprimento vasculonervoso

Guia

Fígado

A maior glândula no corpo (aproximadamente 1,5 kg)

Superfícies

- Superfície diafragmática lisa, recoberta por peritônio, exceto na chamada área nua
- A reflexão do peritônio do diafragma para o fígado forma o ligamento coronário

- Possui camadas anterior e posterior
- As camadas se encontram à direita = formação do ligamento triangular direito
- A camada posterior é continua com o omento menor
- O ligamento triangular esquerdo é formado pelo ligamento falciforme e pelo omento menor
- Superfície visceral
 - Anteriormente, as superfícies anterior e superior são separadas por uma margem inferior nítida
 - Recoberta pelo peritônio, exceto na porta hepática e no leito da vesícula biliar
 - Relacionada com a face anterior do estômago
 - Parte superior do duodeno
 - Vesícula biliar
 - Flexura direita do cólon e cólon transverso
 - Rim direito e glândulas suprarrenais

Ligamentos

- Ligamento falciforme
 - Reflexão peritoneal disposta da parede anterior do abdome, no nível do umbigo, até o fígado
 - Na margem livre deste ligamento está presente o ligamento redondo do fígado (*ligamentum teres hepatis*)
- Ligamento redondo do fígado
 - Remanescente fibroso da veia umbilical obliterada
 - Estende-se do umbigo ao fígado
- Ligamento venoso
 - Remanescente do ducto venoso
 - Estende-se, no feto, entre a veia umbilical e a VCI

Recessos

- O recesso subfrênico separa o fígado do diafragma (dividido pelo ligamento falciforme)
- Recesso hepatorenal
 - No lado direito
 - Anteriormente, separa o fígado do rim e, posteriormente, o fígado das glândulas suprarrenais

Lobos

- Esquerdo, direito, caudado, quadrado
- O “fígado esquerdo” funcional inclui os lobos esquerdo, caudado e quadrado

Porta do Fígado

- Fissura transversa na superfície visceral entre os lobos caudado e quadrado
- Estão presentes entrada/saída para:
 - Veia porta do fígado
 - Artéria hepática
 - Plexo nervoso hepático
 - Ductos hepáticos (esquerdo e direito convergem para formar o ducto hepático comum)
 - Vasos linfáticos

Suprimento Vascular (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- O fígado recebe sangue da:
 - Veia porta do fígado (70%)
 - Artéria hepática (30%)
- Veias hepáticas (3)
 - Formadas pela união das veias centrais
 - Drenam diretamente na VCI, abaixo do diafragma
- Vasos linfáticos
 - Drenam principalmente para os linfonodos hepáticos na porta hepática
 - Dos linfonodos hepáticos → linfonodos celíacos → cisterna do quilo

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Originada do plexo nervoso hepático

- Acompanha os ramos da artéria hepática e da veia porta do fígado
- Fibras simpáticas do plexo celíaco
- Fibras parassimpáticas dos troncos vagais anterior e posterior
- Efeitos desconhecidos, exceto pela vasoconstrição

Vesícula biliar

- Situa-se na fossa da junção dos lobos direito e esquerdo do fígado
- Conectada ao fígado pela cápsula fibrosa hepática
- Armazena a bile produzida pelo fígado
- Partes
 - Fundo – localizado na extremidade da 9ª cartilagem costal
 - Corpo – também em contato com o cólon transversal e a parte superior do duodeno
 - Cólon
 - Possui uma curvatura em formato de “S” para se unir ao ducto cístico
 - A mucosa se projeta em uma prega espiral – válvula espiral – para manter o ducto cístico aberto
 - O ducto cístico se une ao ducto hepático comum para formar o ducto colédoco

Suprimento Vascular (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Artéria: artéria cística, ramo da artéria hepática direita
- Veias císticas
 - Veias que drenam o cólon da vesícula biliar e os ductos biliares drenam na veia porta do fígado
 - Veias que drenam o corpo e o fundo drena diretamente no fígado
- A linfa drena nos linfonodos hepáticos

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Simpática proveniente do plexo celíaco
- Parassimpática proveniente do vago
- Sensitiva derivada do nervo frênico direito

Pâncreas

- Situa-se na região retroperitoneal e projeta-se transversalmente pela parede posterior do abdome
- Glândula digestória com funções exócrina e endócrina
 - Exócrina: secreção dos sucos digestórios
 - Endócrina: secreção de insulina e de glucagon
- Partes
 - Cabeça
 - Envolvida pela curva em formato de “C” do duodeno
 - Sobrejacente à VCI, veia renais esquerda e direita e artéria renal direita
 - O ducto colédoco está presente em seu interior
 - Projeção da parte inferior – processo uncinado – que se estende para a esquerda
 - Cólon
 - Sobrejacente aos vasos mesentéricos superiores
 - Adjacente ao piloro do estômago
 - Veia mesentérica superior (VMS) une-se à veia esplênica para formar a veia porta do fígado, posteriormente ao cólon do pâncreas
 - Corpo
 - Cruza o corpo de L2 e a aorta
 - Situa-se no assoalho da bolsa omental
 - Relacionada anteriormente com o estômago
 - Está em contato posterior com a aorta, a AMS, a glândula suprarrenal esquerda, o rim esquerdo e os vasos relacionados
 - Cauda
 - Situa-se anteriormente ao rim esquerdo
 - Relacionada com o hilo do baço e a flexura esquerda do cólon
- Ducto pancreático principal
 - Começa na cauda e segue em direção à cabeça do pâncreas

- Desvia-se levemente para baixo, unindo-se ao ducto colédoco para formar a ampola hepatopancreática (de Vater)
 - Abre-se na papila maior do duodeno, na porção descendente do duodeno
 - Circundado pelo esfíncter da ampola hepatopancreática (de Oddi) – músculo liso
- Ducto pancreático acessório
 - Abre-se no topo da papila duodenal menor
 - Pode se conectar com o ducto pancreático principal (60% dos casos)
 - Pode ser o principal ducto para as secreções pancreáticas
 - Existem variações como resultado do tipo de fusão ou da falha de fusão dos ductos pancreáticos dorsal e ventral durante o desenvolvimento embrionário

Suprimento Vascular (Seção 4.6, Abdome – Vascularização Visceral)

- Artérias
 - Principalmente derivadas dos ramos da artéria esplênica
 - Também se originam das artérias gastroduodenal, mesentérica superior, pancreaticoduodenais superior e inferior
- Veias
 - Drenam, principalmente, na veia esplênica
 - Também drenam na VMS e, depois, na veia porta do fígado
- Linfa
 - Acompanha os vasos sanguíneos
 - Principalmente drena nos linfonodos pancreaticoesplênicos ao longo da artéria esplênica

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Do vago
- Dos nervos esplâncnicos torácicos
- Fibras dos plexos celíaco e mesentérico superior passam ao longo das artérias

Baço

- O maior órgão linfático, muito vascularizado
- Localizado no QSE do abdome
- Relacionado posteriormente com as costelas 9 a 11 (separadas pelo diafragma)
- Recoberto pelo peritônio, exceto no hilo
- Circundado pela fina cápsula de tecido conectivo fibroelástico
- Relações
 - Anterior: estômago (ligamento gastroesplênico)
 - Posterior: diafragma
 - Inferior: flexura esquerda do cólon
 - Medial: rim esquerdo (ligamento esplenorrenal)
 - A cauda do pâncreas estende-se até o hilo do baço
- Fixações ligamentares
 - Ligamento gastroesplênico até a curvatura maior do estômago
 - Ligamento esplenorrenal para o rim esquerdo
 - Ambos os ligamentos se inserem no hilo do baço
 - O baço assenta-se no ligamento frenicocólico (*sustentaculum lienis*)

Suprimento Vascular (Seção 4-6: Abdome – Vascularização Visceral)

- Artéria: artéria esplênica
 - Trajeto sinuoso desde a sua origem no tronco celíaco
 - Divide-se em cinco ou mais ramos que penetram no hilo
 - A ausência de anastomoses entre os ramos resulta em dois ou três segmentos vasculares com planos avasculares entre eles
- Veia: veia esplênica
 - Formada por várias tributárias no hilo
 - Segue para a direita, por trás do corpo e da cauda do pâncreas
 - Une-se à VMS para formar a veia porta do fígado
- Linfa: drena para os linfonodos pancreaticoesplênicos

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Derivada do plexo celíaco
- Segue ao longo dos ramos da artéria esplênica
- Função vasomotora

Pontos anatômicos

A porta hepática é a barra transversal do “H” na superfície visceral do fígado. O lado direito do “H” é formado pela veia cava inferior e a vesícula biliar. O lado esquerdo é formado pela fissura para o ligamento redondo do fígado e a fissura para o ligamento venoso.

Pontos clínicos

Cálculos biliares (colelitíase)

- Depósitos semelhantes a pedras presentes geralmente na vesícula biliar
- Caso obstruam o ducto cístico, podem causar dor no QSD do abdome, especialmente após o consumo de uma refeição gordurosa
- A dor é tipicamente descontínua (cólica biliar) e pode estar associada a náusea e vômito
- A inflamação secundária da vesícula biliar leva a uma dor permanente e, geralmente, é o gatilho para procurar atendimento médico
- Se os cálculos biliares migrarem um pouco mais, podem obstruir o ducto colédoco (causando icterícia) ou o ducto pancreático (causando pancreatite)

Ruptura esplênica

- O baço é o órgão abdominal mais comumente acometido por traumatismo fechado, apesar de ser protegido pela caixa torácica
- Traumatismo causando fratura de costela ou súbitos aumentos na pressão intra-abdominal (como a perfuração em acidente de trânsito) podem resultar em ruptura do baço
- O sangramento é tipicamente profuso e intenso devido à sua cápsula fina e ao parênquima pouco consistente

Abscesso subfrênico

- O recesso subfrênico é um local comum de acúmulo de secreção purulenta
- Abscessos do lado direito são mais comuns devido à incidência de perfuração de um apêndice
- O pus geralmente escoar até o recesso hepatorenal, na posição de decúbito dorsal, e é mais bem drenado inferiormente até a 12ª costela (evitando a lesão da pleura)

Mnemônico

Baço: “1,3, 5, 7, 9, 11”

Mede $2,5 \times 5 \times 12,5$ cm, pesa 198 g e situa-se entre as costelas 9 e 11

4.6. Vasculatura visceral

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever e identificar os ramos não pareados da parte abdominal da aorta
- Descrever e identificar os principais ramos do tronco celíaco e artérias mesentéricas superior e inferior
- Descrever e identificar os ramos não pareados da parte abdominal da aorta e sua distribuição
- Descrever os dois tipos de drenagem venosa do abdome
- Descrever a formação da veia porta do fígado a partir das veias esplênica e mesentérica superior
- Descrever e identificar as tributárias das veias esplênica e mesentérica superior
- Descrever a drenagem linfática do abdome

Suprimento arterial

Ramos não Pareados da Parte Abdominal da Aorta (Seção 4.2, Parede Corporal)

Tronco Celíaco

- Surge na T12
- Suprimento
 - Um terço inferior do esôfago
 - Estômago
 - Partes superior e descendente do duodeno
 - Pâncreas
 - Baço
 - Fígado
 - Vias biliares
- Ramos
 - Artéria gástrica esquerda
 - Supre o esôfago distal e a curvatura menor do estômago
 - Anastomosa-se com a artéria gástrica direita
 - Artéria hepática comum
 - Estende-se no retroperitônio até alcançar o ligamento hepatoduodenal direito
 - Divide-se nas artérias gastroduodenal e hepáticas próprias
 - Ramos da artéria gastroduodenal
 - Pancreaticoduodenal superior que supre a cabeça do pâncreas e o segmento proximal do duodeno
 - Artéria gastromental direita que supre o lado direito da curvatura maior do estômago
 - Ramos hepáticos propriamente ditos
 - Artérias hepáticas direita e esquerda e lobos direito e esquerdo do fígado
 - Artéria gástrica direita para a porção direita da curvatura menor do estômago
 - Artéria cística geralmente a partir da artéria hepática direita supre a vesícula biliar e o ducto cístico
 - Artéria esplênica
 - Supre o corpo do pâncreas e o baço
 - Ramos
 - Gastromental esquerdo: supre o lado esquerdo da curvatura maior do estômago, anastomosa-se com o gastromental direito
 - Artérias gástricas curtas: suprem o fundo do estômago

Artéria Mesentérica Superior (AMS)

- Origina-se no nível de L1
- Supre o intestino a partir da parte descendente do duodeno, estendendo a sua área de irrigação até o terço proximal do cólon transversal
- Principais ramos
 - Pancreaticoduodenal inferior
 - Supre duodeno (distal à entrada do ducto biliar), pâncreas e baço
 - Anastomose com a artéria pancreaticoduodenal superior
 - Ramos jejunais e ileais
 - Formam alças anastomóticas (arcadas arteriais); um número menor de alças longas no jejuno
 - Alças mais curtas no íleo
 - As alças emitem os vasos retos (artérias retas); mais longas no jejuno, mais curtas no íleo
 - Artéria ileocólica
 - Supre o ceco e parte do cólon ascendente
 - Supre o apêndice vermiforme pelo ramo apendicular
 - Artéria cólica direita: supre o cólon ascendente e o segmento proximal do cólon transversal
 - Artéria cólica média: supre os dois terços proximais do cólon transversal

Artéria Mesentérica Inferior (AMI)

- Origem no nível de L3

- Supre o terço distal do cólon transversal → reto proximal
- Ramos
 - Artéria cólica esquerda: supre o segmento distal do cólon transversal, descendente e o sigmoide
 - Artéria(s) sigmoídea(s) superior(es): supre(m) o cólon sigmoide
 - Artéria retal superior (ramo terminal da mesentérica inferior): supre o reto proximal

Artéria Sacral Mediana

- Origina-se da face posterior da aorta, logo acima da sua bifurcação
- Desce para suprir vértebras lombares inferiores, sacro e cóccix

Suplemento Arterial: Ramos Pareados da Parte Abdominal da Aorta

Artérias Frênicas Inferiores

- Primeiros ramos da parte abdominal da aorta (ou do tronco celíaco)
- Suprem a superfície inferior do diafragma
- Dá origem a seis a oito artérias suprarrenais superiores de cada lado

Artérias Suprarrenais Médias

- Uma ou mais de cada lado
- Originam-se da aorta próximo à origem do tronco celíaco

Artérias Renais.

- Originam-se no nível do disco intervertebral L1/L2
- Artéria renal direita mais longa e passa posteriormente à VCI
- Divide-se, próximo ao hilo, em cinco artérias terminais segmentares

Artérias Gonadais

- Originam-se inferiormente às artérias renais, mas superiormente à mesentérica inferior
- Podem se originar em diferentes níveis de cada lado
- Passam anteriormente aos ureteres, cruzam a origem dos vasos ilíacos externos no ligamento suspensor do ovário e entram no ligamento largo
- Dividem-se em ramos ovárico e tubário para suprir o ovário e a tuba uterina
- Os ramos se anastomosam com os ramos correspondentes da artéria uterina

Artérias Lombares.

- Geralmente quatro pares
- Originadas da face posterior da aorta
- Cada uma emite um ramo dorsal
 - Suprem a musculatura do dorso
 - Emitem o ramo espinal para a coluna vertebral e raízes espinais
- O restante da artéria supre a parede anterolateral do abdome

Artérias Ilíacas Comuns

- Formadas pela bifurcação da aorta no nível da crista ilíaca (ligeiramente acima do nível do umbigo)
- Seguem as faces mediais do músculo psoas maior para a margem pélvica
- Bifurcam-se em artérias ilíacas internas e externas na margem pélvica
- Suprem as vísceras pélvicas e o membro inferior

Drenagem Venosa (Seção 4.2. Parede Corporal)

- Veias que drenam as vísceras abdominais são tributárias de um dos dois sistemas venosos a seguir
 - VCI
 - Veia porta do fígado
- Nenhuma veia equivalente ao tronco celíaco ou à artéria gastroduodenal
- Veia esplênica e veia mesentérica superior unem-se para formar a veia porta do fígado
 - Tributárias da veia esplênica

- Veia mesentérica inferior e suas tributárias (cólica esquerda, sigmóidea, retal superior)
- Veias pancreáticas
- Veia gastromental esquerda
- Veias gástricas curtas
- Tributárias da veia mesentérica superior
 - Veia pancreaticoduodenal inferior
 - Veia gastromental direita
 - Veia cólica direita
 - Veia ileocólica
 - Veias jejunais
 - Veias ileais
- Veias que drenam diretamente na veia porta do fígado
 - Veia cística
 - Pancreaticoduodenal superior
 - Também podem drenar na veia porta do fígado as veias gástricas esquerda e direita
- Tributárias da VCI
 - Veias ilíacas comuns
 - Veias lombares
 - Entram na VCI em padrão irregular
 - Segunda veia lombar pode entrar na veia renal esquerda
 - Anastomosam-se com tributárias das veias epigástricas
 - Conectadas entre si, de cada lado, por uma via anastomótica vertical, veia lombar ascendente
 - Veias lombares ascendentes conectam-se com a veia ázigos à direita e a veia hemiázigos à esquerda
 - Veia gonadal direita (a esquerda drena na veia renal esquerda)
 - Veias renais direita e esquerda
 - Veia suprarrenal direita (a esquerda drena na veia renal esquerda)
 - Veia frênica inferior direita (a esquerda drena na veia renal esquerda)
 - Veias hepáticas
 - Em número de duas ou três
 - Drenam na VCI logo acima do diafragma
 - O sangue da veia porta do fígado constitui aproximadamente 70% do suprimento sanguíneo do fígado

Drenagem Linfática (Seção 4.2, Abdome – Parede Corporal, Seção 4.4, Abdome — Visceras [Intestino] e Seção 4.5, Abdome – Visceras [Órgãos Acessórios] para órgãos específicos)

- Vasos linfáticos geralmente seguem as artérias
- Drenam nos linfonodos locais e, então, nos linfonodos regionais (linfonodos lombar, celíaco, superior e mesentérico inferior)
- Principais ductos linfáticos do abdome dos linfonodos regionais
 - Troncos linfáticos intestinais (único ou múltiplos)
 - Troncos linfáticos lombares direito e esquerdo
- Ducto torácico
 - Começa com a união dos principais ductos linfáticos do abdome, a não ser que a cisterna do quilo esteja presente
 - Ascende como torácico pelo hiato aórtico no diafragma
- Cisterna do quilo
 - Saco ou dilatação de parede fina na união dos principais ductos linfáticos do abdome
 - Drena no ducto torácico
 - Se presente, situa-se no nível de L1/2
 - Não está presente em todos os indivíduos
 - Tamanho e formato variáveis

Pontos clínicos

Hipertensão portal

- Pressão venosa elevada no interior da circulação portal
- Resistência ao fluxo de sangue portal pode ocorrer devido à obstrução intra-hepática (fibrose do fígado decorrente de cirrose)

- Resistência também pode ocorrer como resultado de obstrução pós-hepática (como insuficiência cardíaca ou síndrome de Budd-Chiari) ou, ainda, na obstrução pré-hepática
- As consequências clínicas são ascite, esplenomegalia congestiva, encefalopatia hepática e o aumento das anastomoses venosas porto-cavas

Síndrome de budd-chiari

- Causada por obstrução da veia hepática (p. ex., trombose ou tumores)
- Os pacientes se apresentam com dor epigástrica aguda e choque
- Podem também apresentar hipertensão portal insidiosa, ascite, icterícia e cirrose
- A cirurgia pode aliviar a obstrução
- Pode ser necessário transplante de fígado

Aneurisma aórtico abdominal

- Aumento localizado da aorta como resultado de fraqueza congênita ou adquirida da sua parede
- Pulsações podem ser detectadas à esquerda da linha média
- O local comum fica situado acima da bifurcação da aorta antes da emissão das artérias ilíacas comuns
- A ruptura não identificada de um aneurisma é associada a uma taxa de mortalidade de 90%

4.7. Inervação

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a contribuição parassimpática na inervação autônoma das vísceras abdominais
- Descrever a contribuição simpática na inervação autônoma das vísceras abdominais
- Descrever a organização dos plexos autônomos do abdome
- Descrever a inervação somática da parede abdominal
- Descrever e identificar os ramos do plexo lombar
- Descrever as bases da dor referida e os padrões comuns de dor referida das vísceras abdominais

Guia

Nervos autônomos

Nervos Parassimpáticos

- Fibras pré-ganglionares
 - Derivadas do nervo vago e dos nervos esplâncnicos sacrais
 - Sinapse com fibras pós-ganglionares nas paredes de órgãos
- Nervo vago (NC X)
 - Seguem como troncos vagais anterior e posterior no tórax
 - Os troncos entram no abdome pelo hiato esofágico
- O tronco anterior (principalmente do vago esquerdo)
 - Entra anteriormente ao esôfago
 - Emite ramos para a face anterior do estômago e para o fígado
- Tronco posterior (principalmente do vago direito)
 - Entra posterior ao esôfago
 - Emite ramos para a face posterior do estômago e plexo celíaco
 - As fibras passam inferiormente à raiz da artéria mesentérica superior
- As fibras contribuem para os plexos perivasculares
 - Seguem o tronco celíaco e a mesentérica superior e seus ramos
 - Atingem áreas tão distantes quanto o suprimento arterial (dois terços proximais do trajeto ao longo do cólon transversal)
- Nervos esplâncnicos pélvicos
 - Dos níveis S2-S4 da medula espinal
 - Emergem pelos forames sacrais pélvicos
 - Ascendem da pelve pelo mesocólon sigmoide e peritônio da parede posterior do abdome
 - Suprem o terço distal dos cólons transversal, descendente e sigmoide e parte superior do reto

- Neurônios parassimpáticos pós-ganglionares (pós-sinápticos) encontrados nos gânglios entéricos nas paredes das vísceras

Nervos Simpáticos

- Troncos simpáticos direito e esquerdo
 - Entram por trás do ligamento arqueado medial do diafragma
 - Descem ao longo do músculo psoas maior, com o tronco direito por trás da VCI
 - Situam-se anterolateralmente às vértebras lombares
 - Recebem ramos comunicantes brancos e enviam ramos comunicantes cinzentos em relação a ramos anteriores dos nervos espinais L1-L3
 - Fibras pós-ganglionares nos ramos comunicantes cinzentos para os ramos ventrais correspondentes dos nervos espinais distribuídos para a parede abdominal e membro inferior
 - Emitem três ou quatro nervos esplâncnicos lombares (fibras simpáticas pré-sinápticas) medialmente para:
 - Plexo intermesentérico
 - Plexo mesentérico inferior
 - Plexo hipogástrico superior
 - Fibras pós-sinápticas desses plexos estão presentes nas proximidades dos órgãos-alvo
- Gânglios simpáticos (paravertebrais)
 - Total de quatro gânglios simpáticos abdominais por tronco
- Gânglios simpáticos pré-vertebrais
 - Corpos celulares de neurônios simpáticos pós-sinápticos
 - Presentes nos plexos ao redor das raízes dos principais ramos da aorta

Plexos Aórticos

- Rede de nervos parassimpáticos e simpáticos
 - Parassimpáticos principalmente do tronco vagal posterior
 - Fibras simpáticas dos nervos torácicos e esplâncnicos lombares (Seção 3, Tórax)
- Contêm gânglios pré-vertebrais
- Incluem:
 - Plexo celíaco
 - Plexo aorticorrenal
 - Plexo renal
 - Plexo mesentérico superior
 - Plexo intermesentérico
 - Plexo mesentérico inferior
- Plexos perivasculares derivados dos plexos aórticos
- Fibras aferentes viscerais
 - Transmitem a sensação de dor
 - Acompanham as fibras simpáticas de volta à medula espinal

Dor Referida

- Informação transmitida pelas fibras aferentes viscerais
- As fibras seguem de volta para os níveis T5-L2/L3 da medula espinal pelos nervos torácico e esplâncnico lombar
- O fenômeno clínico de dor referida é a dor visceral percebida como somática sobre os dermatômos inervados pelos nervos cutâneos com fibras oriundas desses níveis da medula espinal:

Órgão	Nível Espinal	Área de Dor Referida
Estômago	T5-T9	Região epigástrica ou hipocondríaca esquerda
Duodeno	T5-T8	Região epigástrica ou hipocondríaca direita
Jejuno	T6-T10	Periumbilical
Íleo	T7-T10	Periumbilical
Ceco	T10-T11	Periumbilical ou quadrante inferior direito
Apêndice vermiforme	T10-T11	Periumbilical, então para a fossa ilíaca direita
Cólon ascendente	T10-T12	Periumbilical ou lombar direita
Cólon sigmoide	L1-L2	Quadrante inferior esquerdo
Baço	T6-T8	Região hipocondríaca esquerda
Fígado e vesícula biliar	T6-T9	Região epigástrica, posteriormente para a região hipocondríaca direita
Pâncreas	T7-T9	Epigástrio (inferior)
Rim	T10-L1	Pequena região lateral do dorso
Ureter	T11-L1	Região lombar para a inguinal

Nervos somáticos

Nervos Toracoabdominais

- Ramos primários anteriores de T7-T11
- Seguem no plano neurovascular entre os músculos oblíquo interno do abdome e transversos do abdome
- Inervam a parede anterolateral do abdome, incluindo o peritônio parietal

Nervos Subcostais

- Ramos primários anteriores de T12
- Seguem na margem inferior da 12ª costela
- Entram no abdome atrás dos ligamentos arqueados laterais
- Cruzam os músculos quadrados lombares e atravessam os músculos transversos do abdome para entrar no plano vasculonervoso
- Inervam a parede anterolateral do abdome (incluindo o peritônio parietal)

Plexo Lombar

- Nervo ílio-hipogástrico (L1)
 - Divide-se nos ramos cutâneos lateral e anterior
 - Atravessa os músculos oblíquos interno e externo do abdome
 - Supre as regiões glútea e suprapúbica
- Nervo ilioinguinal (L1)
 - Segue pelo canal inguinal
 - Une-se ao funículo espermático após perfurar o músculo oblíquo interno do abdome (Nota: não entra no canal inguinal pelo anel inguinal profundo)
 - Fornece ramos cutâneos para a pele da região inguinal
- Nervo genitofemoral (L1, L2)
 - Emerge da superfície anterior do músculo psoas maior
 - O ramo genital entra no anel inguinal profundo para inervar o músculo cremaster
 - O ramo femoral passa sob o ligamento inguinal, no compartimento vascular, para entrar no triângulo femoral e fornecer ramos cutâneos para a face anteromedial da coxa

- Nervo cutâneo femoral lateral (L2, L3)
 - Passa a sob ou através do ligamento inguinal, medialmente à espinha ilíaca anterior superior (ASIS)
 - Inerva a face anterolateral da coxa
- Nervo obturatório (L2-L4)
 - Emerge da margem medial do músculo psoas maior
 - Passa através da pelve
 - Sai pelo canal obturador
 - Supre a pele e os músculos adutores (mediais) da coxa
- Nervo femoral (L2-L4)
 - Emerge pela margem lateral do músculo psoas maior
 - Inerva o músculo ilíaco
 - Passa sob ligamento inguinal na superfície do músculo iliopsoas no compartimento muscular
 - Entra no trígono femoral para inervar os flexores do quadril/extensores da perna no joelho e pele da face anterior da coxa, face medial da perna e do pé
- Tronco lombossacral (L4, L5)
 - Entra na pelve passando sobre a asa do sacro
 - Contribui para a formação do plexo sacral com os ramos anteriores dos nervos espinais S1-S4

Pontos anatômicos

Inervação autônoma das vísceras abdominais

- Um plexo nervoso perivascular que acompanha o suprimento arterial para cada órgão fornece inervação autônoma para as vísceras abdominais
- Cada plexo possui componentes simpático e parassimpático, além de componentes sensitivos
- O controle motor controla a secreção glandular, a atividade do músculo liso e o tônus vascular
- Os neurônios aferentes agem na distensão dos órgãos e na tensão nos mesentérios

4.8. Rins e glândulas suprarrenais

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura dos rins, suas relações anatômicas imediatas e o suprimento vasculonervoso
- Descrever a distribuição da gordura perirrenal, gordura pararrenal e fáscia renal
- Descrever o trajeto dos ureteres, os pontos de constrição ao longo de seu trajeto e o seu suprimento vasculonervoso
- Descrever a estrutura das glândulas suprarrenais e o seu suprimento vasculonervoso
- Descrever os hormônios do córtex suprarrenal
- Descrever os produtos das células medulares e a relações dessas células com o sistema nervoso simpático

Guia

Rins

- Órgãos retroperitoneais com “formato de feijão”
- Removem o excesso de água, sais e produtos do metabolismo das proteínas
- Compostos por 1 a 4 milhões de néfrons
- Partes estruturais de um néfron
 - Corpúsculo renal
 - Túbulo contorcido proximal
 - Ramos finos e espessos da alça de Henle
 - Túbulo contorcido distal
 - Ductos coletores
- Retorna os nutrientes e sais necessários e substâncias químicas para o sangue
- Situa-se na parede posterior do abdome, no nível de T12-L3
- O rim esquerdo situa-se em posição mais elevada em relação ao rim direito por causa da presença do lobo direito do fígado
- Relações anatômicas

- Superoposterior: diafragma
- Inferoposterior: músculo quadrado lombar
- Anterior (direito): fígado (separado pelo recesso hepatorenal), duodeno e cólon ascendente
- Anterior (esquerdo): estômago, baço, pâncreas, jejuno e cólon descendente
- Medial margem (côncava) = hilo
 - Entrada da artéria renal
 - Saída da veia renal (artéria posterior à veia) e da pelve renal (posterior aos vasos)
 - Presença de um espaço no interior do rim: seio renal
- Estruturas anatômicas do rim
 - Polos superior e inferior
 - Hilo
 - Seio renal: localização da expansão da extremidade proximal do ureter
 - A via urinária inicia com a divisão em três cálices maiores
 - Cada cálice maior divide-se em dois ou três cálices menores
 - Cada cálice menor envolve uma papila renal: ápice da pirâmide renal
 - Córtex
 - Camada externa do rim
 - Contém glomérulo, corpúsculo renal, túbulos convolutos proximal e distal e ductos coletores proximais
 - Medula
 - Camada interna do rim
 - Dividida em 10 a 18 blocos piramidal de tecido: pirâmides medulares
 - Contém ramos espessos e finos das alças de Henle, partes distais dos túbulos convolutos proximal e distal, ductos coletores distais
- Fáscia renal
 - Separa, mas envolve os rins e as glândulas suprarrenais com gordura perirrenal circundante
 - Continúa superiormente com a fáscia do diafragma
 - Ajuda a manter o rim em posição relativamente fixa
- Gordura perirrenal
 - Continúa no hilo com a gordura no seio renal
 - Circunda o rim e as glândulas suprarrenais
 - Amortece e ajuda a manter o rim em posição relativamente constante
- Gordura pararrenal
 - Externa à gordura perirrenal e à fáscia renal
 - A maior parte se torna bem evidente posteriormente
 - Amortece e ajuda a manter o rim em posição relativamente constante

Suprimento Vascular

- Artérias renais direita e esquerda
 - Ramos da aorta (em L1/L2), com a artéria direita passando posteriormente à VCI
 - Situa-se anteriormente à pelve renal
 - Cada artéria divide-se em cinco artérias segmentares, quatro artérias segmentares anteriores e uma artéria segmentar posterior
- Veias renais direita e esquerda
 - Anteriores às artérias renais
 - A esquerda passa anteriormente à aorta e posteriormente à AMS = chamada “quebra-nozes”
- Vasos linfáticos
 - Seguem as veias renais
 - Drenam nos linfonodos lombares (aórticos)

Inervação (Seção 4.7, Abdome – Inervação)

- Do plexo renal
- Fibras parassimpáticas do nervo vago
- Fibras simpáticas dos nervos esplâncnicos torácicos

Ureteres

- Ductos musculares retroperitoneais, que se dispõem da pelve renal à bexiga urinária
- Apresentam constrições em três locais ao longo do seu trajeto
 - Junção do ureter e pelve renal

- Quando cruzam a margem pélvica
- Na parede de bexiga urinária
- Locais potenciais de obstrução de cálculos urinários

Suprimento Vascular

- Artérias são ramos de:
 - Artérias renais
 - Artérias gonadais
 - Aorta
 - Podem se dividir em ramos ascendente e descendente
 - Anastomosam-se livremente
- Veias drenam nas veias renal e gonadal
- Vasos linfáticos
 - Unem-se aos vasos linfáticos renais
 - Ou passam diretamente para os linfonodos lombares (aórticos) e ilíacos comuns

Inervação

- A partir dos plexos renal, aórtico, superior e hipogástrico inferior
- Fibras aferentes viscerais (dor) seguem as fibras simpáticas para os segmentos T11-L2 da medula espinal

Glândulas suprarrenais (adrenais)

- Glândulas endócrinas envolvidas no metabolismo
- Possuem diferentes formatos
 - Glândula triangular direita
 - Glândula semilunar esquerda
- Localizada entre o polo superior do rim e o diafragma
- Circundadas pela cápsula de gordura perirrenal, no interior da fáscia renal
- Relações anatômicas
 - Glândula direita
 - Anterior ao diafragma
 - Estabelece contato com a VCI e o fígado
 - Glândula esquerda relacionada com baço, estômago e pedículo esquerdo do diafragma
- Partes
 - Córtex e medula
 - Possuem diferentes origens e funções embrionárias
- Córtex
 - Derivado do mesoderma
 - Secreta:
 - Glicocorticoides
 - Mineralocorticoides
 - Androgênios
 - As secreções afetam os rins para controlar a retenção de sódio e água
- Medula
 - Primariamente tecido nervoso preenchido com sinusoides e capilares
 - Células medulares derivadas das células da crista neural: células cromafins
 - Inervada pelos neurônios simpáticos pré-ganglionares (pré-sinápticos)
 - Atua como neurônios pós-ganglionares (pós-sinápticos)
 - Secreta adrenalina (epinefrina) e noradrenalina (norepinefrina)
 - As secreções levam à típica resposta simpática e ao estresse traumático
 - Aumenta a frequência cardíaca e a pressão sanguínea (PS)
 - Dilatam os brônquios

Suprimento Vascular

- Artérias
 - Artérias suprarrenais superiores (6-8) da artéria frênica inferior
 - Artéria(s) suprarrenal(ais) média(s) da aorta
 - Artéria(s) suprarrenal(ais) inferio(res) da artéria renal
- Veias

- Drenagem em uma única veia suprarrenal calibrosa
- Drena na veia renal à esquerda e na VCI à direita
- Vasos linfáticos
 - Surgem do plexo profundo à cápsula da glândula
 - Originam-se do plexo na medula
 - Muitos vasos saem das glândulas que drenam nos linfonodos lombares

Inervação

- Do plexo celíaco e nervos esplâncnicos torácicos
- As fibras são pré-sinápticas mielinizadas
- Sinapse em células cromafins

Pontos anatômicos

Suprimento vascular para o rim

- Variação no suprimento vascular par o rim é bastante comum
- De acordo com a origem embrionária, os rins desenvolvem-se na pelve e ascendem até sua posição abdominal
- Assim, adquirem sucessivamente mais vasos superiores da aorta e da VCI, enquanto os vasos inferiores se atrofiam (degeneração)
- A falha de degeneração de qualquer desses vasos pode resultar em ramos para os polos do rim ou em vasos acessórios no hilo
- Além disso, as artérias renais não raras vezes são divididas antes de sua chegada ao hilo

Pontos clínicos

Nefrolitíase (cálculos renais)

- Cálculos renais (pedras) podem ser encontrados em qualquer parte entre os cálices renais e a bexiga urinária
- Um cálculo no ureter pode causar significativa distensão
- Isso resulta em dor em cólica que irradia da região lombar para a região inguinal quando as contrações ureterais tentam mover o cálculo distalmente
- No passado, uma pielografia intravenosa (pielograma) foi a ferramenta de imagem usada para determinar um defeito de enchimento no ureter
- Mais recentemente, a tomografia computadorizada (TC) tornou-se a ferramenta de escolha porque os pacientes podem apresentar uma resposta alérgica ao corante usado na pielografia
- O tratamento geralmente é conservador (à espera da passagem do cálculo), mas pode ser cirúrgico ou envolver litotripsia (ruptura sônica do cálculo)

Cistos renais

- Cistos são um achado comum no rim
- Podem ser solitários ou múltiplos
- Cistos solitários geralmente não têm consequência clínica
- Múltiplos cistos podem causar grosseira distorção e aumento de tamanho dos rins, culminando em insuficiência renal
- Múltiplos cistos podem ser causados por doença do rim policístico adulto por causa do gene autossômico dominante

Guia de Estudo da Pelve e do Períneo

5.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as funções da pelve óssea e do cingulo do membro inferior
- Identificar pontos de referência anatômica proeminentes e sua relevância clínica

Guia

Funções do cingulo do membro inferior

- Local de conexão do esqueleto axial e dos membros inferiores
- Transmite o peso de membros superiores, cabeça, pescoço e tronco para o membro inferior
- Envolvido no equilíbrio
- Protege e contém as vísceras pélvicas (ureteres distais, bexiga, reto, colo sigmoide, órgãos do sistema reprodutor)

Pontos de referência anatômica importantes

- Espinha ilíaca anterossuperior (EIAS)
 - Local da inserção lateral do ligamento inguinal
 - Local da inserção dos músculos sartório e tensor da fáscia *lata*
- Tubérculo púbico
 - Ponto de inserção medial do ligamento inguinal
- Sínfise púbica
 - Articulação cartilaginosa secundária
 - Localização do dermatomo T12 ao longo de sua margem superior
- O ponto médio entre o tubérculo púbico e a EIAS marca o ponto de palpação da artéria e veia femorais (o ponto médio inguinal)
- Crista ilíaca
 - Segue a curva entre as espinhas ilíacas anterossuperior e posterossuperior
 - O ponto mais alto encontra-se aproximadamente no nível do umbigo – nível do corpo vertebral L4
 - O plano supracristal passa entre pontos mais elevados das cristas ilíacas
- Fenda interglútea ou anal
 - A fenda entre as os glúteos
 - Local de formação do cisto pilonidal e formação de abscesso

Pontos clínicos

Gravidez

Na gravidez, o fundo do útero pode ser palpado acima da sínfise púbica com 12 semanas; no nível do umbigo, com 20 semanas, e no xifosterno, em 40 semanas.

Retenção urinária aguda

A bexiga urinária, se distendida, pode ser palpada e percutida até o umbigo. Ao exame, ela apresenta macicez à percussão e, na retenção urinária aguda, o paciente também pode se queixar de sensibilidade à palpação na região suprapúbica.

Linha supracristal

A linha supracristal é um ponto útil de referência anatômica quando se realiza uma punção lombar, porque corresponde ao corpo da 4ª vértebra lombar. A punção lombar em adultos é realizada em posição de decúbito lateral no espaço L4-L5.

Cisto pilonidal

O cisto pilonidal é um canal com terminação pilosa encontrado com mais frequência na linha média da fenda anal sobrejacente à porção inferior do sacro e ao cóccix e está presente em 26/1.000 pessoas nos Estados Unidos. Pode se tornar infectado, criando um abscesso denominado pilonidal que geralmente requer drenagem e/ou excisão do cisto.

5.2. Ossos e ligamentos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os componentes da pelve óssea
- Definir os limites da cavidade pélvica
- Descrever as articulações da pelve
- Descrever os ligamentos que reforçam a estrutura da pelve
- Delinear as diferenças-chave entre as pelves masculina e feminina
- Listar as estruturas que passam pelos forames isquiáticos maior e menor

Guia

Ossos e limites da pelve

Pelve Óssea

- Anel forte
- Suporta o peso do corpo
- Fornece a inserção para músculos potentes que movem o membro inferior
- Composta por quatro ossos
 - Dois ossos do quadril ou ilíacos
 - Sacro – cinco vértebras sacrais fundidas
 - Cóccix – quatro (+1) vértebras coccígeas fundidas
- Ossos do quadril, ou ilíacos, cada um formado por:
 - Ílio
 - Ísquio
 - Púbis
 - Fundem-se na puberdade
 - Unidos por cartilagem no acetábulo
- Cíngulo do membro inferior
 - Formado pelos ossos do quadril e o osso sacro
 - Transmite o peso da parte superior do corpo para os membros inferiores

Paredes Pélvicas

- Formadas pelos ossos da pelve óssea, ligamentos, músculo e fáscia
- Circundam a cavidade pélvica

Cavidade Pélvica

- Formato de bacia
- Circundada pela pelve óssea
- Limites
 - Superior – entrada pélvica (abertura superior da pelve) e cavidade abdominal inferior
 - Inferior – diafragma pélvico
 - Parede anterior – corpos e ramos de osso púbico e sínfise púbica
 - Parede posterior – sacro e cóccix, ílios adjacentes e músculo piriforme sobrejacente
 - Paredes laterais – ossos do quadril, forame obturado, membrana obturadora e músculo obturador interno sobrejacente

Entrada, Saída e Margens Pélvicas

- Entrada definida por um plano oblíquo

- Estende-se do promontório da base do sacro até a face superior da sínfise púbica
- Situa-se em um ângulo de aproximadamente 55 graus em relação ao plano horizontal
- Margem da entrada pélvica = margem pélvica, composta por uma linha óssea que segue através de:
 - Promontório da base do sacro
 - Linha arqueada do ílio
 - Pécten anal
 - Crista púbica
 - Margem superior da sínfise púbica
- A saída pélvica é delimitada por:
 - Extremidade do cóccix
 - Ligamentos sacrotuberais
 - Ramos isquiopúbicos inferiores e túber isquiático
 - Margem inferior da sínfise púbica
- A entrada pélvica divide a pelve em duas partes
 - Pelve menor
 - Situa-se entre a entrada e a saída pélvica
 - Contém as vísceras pélvicas
 - Pelve maior
 - Situa-se acima da margem pélvica
 - Entre as fossas ilíacas
 - Contém parte do íleo e o colo sigmoide
- O “canal do parto” inclui a entrada pélvica, a pelve menor, o colo do útero (cérvice), a vagina e a saída pélvica

Articulações da pelve

Articulações Lombossacrais

- Compostas por:
 - Sínfise intervertebral via disco intervertebral entre L4 e S1
 - Duas articulações dos processos articulares posteriores
- Reforçadas por ligamentos iliolumbares

Articulação Sacroilíaca

- Articulação entre superfícies em “forma de orelha” do sacro e do ílio
- Articulação sinovial atípica formada por fibrocartilagem, em vez de cartilagem hialina
- O movimento é muito limitado
- Estabilizada pelos ligamentos interósseos e sacroilíacos anterior e posterior

Sínfise Púbica

- União de corpos dos ossos púbicos direito e esquerdo
- Articulação cartilaginosa secundária
- Disco interpúbico fibrocartilaginoso na articulação
- Estabilizada pelos ligamentos púbicos superior e inferior
- Sofre influência do hormônio relaxina durante a gravidez para permitir maior grau de movimento e aumentar o diâmetro pélvico durante o parto

Articulação Sacrococcígea

- Situada entre o sacro e o cóccix
- Articulação cartilaginosa secundária
- Estabilizada pelos ligamentos sacrococcígeos anterior e posterior

Ligamentos da pelve

- O peso do corpo que atua por meio da coluna vertebral tenderá a girar o sacro, inclinando a parte inferior para trás
- Esse movimento é impedido pelos ligamentos sacroespinal e sacrotuberal
 - O ligamento sacroespinal estende-se da margem lateral do sacro à espinha isquiática
 - O ligamento sacrotuberal é grande e amplo, estendendo-se do dorso, margem lateral do sacro e superfície posterior do ílio até o túber isquiático

- Inserções dos ligamentos sacroespinal e sacrotuberal envolvem as incisuras isquiáticas menor e maior, respectivamente, formando os forames maior e menor

Estruturas que Passam pelos Forames Isquiáticos Maior e Menor

Forame Isquiático Maior	Forame Isquiático Menor
Músculo piriforme	Tendão do músculo obturador interno
Nervo isquiático	Nervo para o músculo obturador
Nervo e artéria glúteos inferiores	Nervo pudendo
Nervo, artéria e veia pudendos	Artéria pudenda interna
Nervo para o músculo obturador interno	
Nervo para músculo quadrado femoral	
Nervo cutâneo posterior da coxa	

Diferenças sexuais da pelve

- Diferenças ligadas à função
 - Gravidez e parto no sexo feminino
 - Constituição mais forte e músculos mais volumosos no sexo masculino
- Principais diferenças
 - A pelve é mais robusta e os locais de inserção muscular mais pronunciados no sexo masculino
 - O arco púbico é mais estreito e o ângulo subpúbico mais agudo no sexo masculino
 - Os túberes isquiáticos são mais fechados no sexo masculino, e a saída da pelve, portanto, é comparativamente menor
 - Os ílios são mais estreitos no sexo masculino; assim, a pelve maior é mais profunda.
 - A abertura superior da pelve tem “formato de coração” no sexo masculino e é mais ovalada em no sentido transversal no sexo feminino
 - O forame obturado é redondo em homens no sexo masculino e oval no sexo feminino
 - A pelve feminina é mais larga para permitir a passagem da cabeça fetal

Pontos anatômicos

Diâmetros da abertura superior da pelve

- Usados para determinar a capacidade da pelve feminina para o parto
- Diâmetro conjugado verdadeiro
 - Medido radiologicamente em incidência lateral
 - Distância da margem superior da sínfise púbica até o promontório da base do sacro
- Diâmetro transverso: distância mais ampla da abertura superior da pelve
- Diâmetro oblíquo: distância da articulação sacroilíaca até a linha iliopectínea contralateral

Pontos clínicos

Fraturas da pelve

- Uma força de grande intensidade é necessária para fraturar a pelve, e as fraturas geralmente resultam de traumatismo direto, como ocorre em acidentes automobilísticos
- A pelve óssea pode se fraturar em qualquer ponto e provocar lesões nas vísceras pélvicas; por exemplo, rupturas de bexiga urinária e uretral podem ocorrer no caso de fraturas envolvendo o púbis
- As fraturas pélvicas são classificadas como estáveis ou instáveis
 - Em uma fratura estável, a pelve mantém a sua conformação e há apenas um ponto de ruptura no anel pélvico com mínima hemorragia
 - Em uma fratura instável, a pelve mostra dois ou mais pontos de ruptura no anel pélvico com hemorragia de moderada a intensa

- Sinais de uma pelve fraturada incluem dor na região inguinal, no quadril ou na região lombar inferior; dificuldade para andar; sangramento uretral, vaginal ou retal; hematoma escrotal; e choque como resultado de hemorragia oculta (sangramento contido na cavidade pélvica)
- A fratura pode ser confirmada por radiografia e é caracterizada como uma quebra de continuidade do anel pélvico

Úlceras de decúbito

- Também chamadas úlceras de pressão
- Podem consistir em perda de espessura parcial ou total de pele e tecido conectivo subjacente, podendo se estender para o interior de músculo, osso, tendões e cápsulas articulares
- Dois terços das úlceras de pressão ocorrem em pacientes com mais de 70 anos
- Os resultados da pressão prolongada em uma área de tecido conectivo e muscular estão associados à pressão permanente do colchão, assento de cadeira de rodas ou leito de grades
- Ocorrem geralmente em indivíduos com precária mobilidade, paciente acamados, portadores de disfunção alimentar e incontinência
- Podem se tornar infectadas por bactérias devido a um mau estado da pele ou incontinência fecal ou urinária
- As regiões do quadril e glútea respondem por 67% de todas as úlceras de pressão, sendo as localizações mais comuns no túber isquiático, no trocanter e no sacro
- Na posição sentada, o túber isquiático suporta o peso de todo o corpo, portanto é o principal local de ulceração

5.3. Assoalho pélvico e conteúdos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever as estruturas que formam o diafragma pélvico
- Descrever os dois principais músculos que formam o diafragma pélvico e suas inserções
- Listar as funções dos músculos do diafragma pélvico
- Descrever as reflexões do peritônio no interior da pelve e a localização das bolsas vesicouterinas e retouterinas no sexo feminino e escavação (bolsa) retovesical no sexo masculino
- Descrever a organização e a função da fásia pélvica
- Descrever os problemas clínicos que podem surgir no caso de fraqueza dos músculos do diafragma pélvico

Guia

Assoalho pélvico

- Formado pelo diafragma pélvico
- Em forma de funil
- Divisão muscular do púbis ao cóccix e de uma parede lateral à outra
- Separa a cavidade pélvica do períneo, situado inferiormente
- É atravessado pela uretra, vagina e canal anal

Músculos do assoalho pélvico

- O diafragma pélvico é composto por dois músculos pareados
 - Levantador do ânus
 - Coccígeo
- Músculo levantador do ânus
 - Músculo pareado
 - Músculo principal do diafragma pélvico
 - Sustenta os conteúdos pélvicos
 - Mantém ativamente a posição das vísceras pélvicas
- Arco tendíneo: linha espessa de fásia sobre os músculos obturadores internos, projetando-se na linha arqueada do púbis à espinha isquiática
- Tendão central do períneo ou corpo do períneo
 - Estrutura fibromuscular que se estende do períneo, no interior do hiato urogenital
 - Local de numerosas inserções musculares no períneo

- Componentes do músculo levantador do ânus
 - Pubococcígeo
 - Constitui a parte anterior do músculo levantador do ânus
 - Principal componente do músculo levantador do ânus
 - Origina-se do corpo posterior do osso púbico e na parte anterior do arco tendíneo
 - Segue posteriormente para se inserir no ligamento anococcígeo e no cóccix
 - Iliococcígeo
 - Parte posterior do músculo levantador do ânus
 - Delgado e pouco desenvolvido
 - Origina-se da parte posterior do arco tendíneo e da espinha isquiática
 - Insere-se na rafe anococcígea e no cóccix
 - Puboanal (puborretal)
 - Faixa espessa de músculo mais bem observada inferiormente ao músculo pubococcígeo
 - Une-se com a faixa do lado oposto para formar uma alça em formato de “U” ao redor do reto, na sua junção com o ânus
 - Possui ação de esfíncter impulsionando a junção anorretal para a frente e contribuindo para a continência anal
- Fibras musculares mediais da margem pubococcígea no hiato urogenital
 - A maior parte das fibras anteriores se insere na uretra
 - Outras fibras estendem-se atrás da vagina ou da próstata e se inserem no tendão central do períneo – chamado levantador da próstata, ou músculo pubovaginal
- Músculo coccígeo
 - Reforça o diafragma pélvico posteriormente
 - Origina-se da espinha isquiática
 - Insere-se nos dois segmentos sacrais inferiores e dois segmentos coccígeos superiores
 - Funde-se com o ligamento sacroespinal em sua superfície externa
- Inervação dos músculos levantador do ânus e coccígeo
 - Levantador do ânus innervado pelos ramos dos ramos anteriores dos nervos espinais S3-S4
 - Puboanal (puborretal também innervado pelo ramo do nervo pudendo [S2, S3, S4])
 - Músculo coccígeo suprido por ramos anteriores dos nervos espinais S4-S5
- Funções do músculo levantador do ânus
 - Atuando bilateralmente, elevam o diafragma pélvico para aumentar a pressão abdominal, nos atos de tossir, espirrar, urinar, defecar, levantar pesos
 - Importante no controle voluntário da micção (urinar)
 - Sustenta as vísceras pélvicas
 - Sustenta a cabeça do feto

Músculos que revestem as paredes laterais da pelve

- Músculo obturador interno
 - Inserção proximal: superfícies pélvicas do ísquio e ílio e membrana obturadora
 - Inserção distal: trocanter maior do fêmur
 - Innervado pelo nervo para o músculo obturador interno (L5, S1-S2)
 - Rotador lateral da coxa
- Músculo piriforme
 - Inserção proximal: superfícies pélvicas dos segmentos S2-S4 do sacro, ligamento sacrotuberal
 - Inserção distal: trocanter maior do fêmur
 - Innervado pelos ramos anteriores dos nervos espinais S1-S2
 - Rotador lateral da coxa

Músculo	Inserção Proximal	Inserção Distal	Inervação	Ações	
				Principais	Suprimento Sanguíneo
Obturator interno	Superfície pélvica da membrana obturadora	Superfície medial do trocanter maior	Nervo do obturador interno	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada	Artérias pudenda interna e obturatória
Piriforme	Superfície anterior dos segmentos sacrais 2-4, ligamento sacrotuberal	Margem superior do trocanter maior do fêmur	Ramos anteriores de L5, S1, S2 superiores	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada	Artérias glúteas superior e inferior, artéria pudenda interna
Levanta dorso	Corpo do púbis, tróclea muscular da fáscia obturadora e espinha isquiática	Corpo do períneo, cóccix, rafe anococcígea, paredes da próstata ou vagina, reto, canal anal	Ramos anteriores dos nervos sacrais inferiores, nervo perineal	Sustenta as vísceras pélvicas; eleva o diafragma pélvico	Artéria glútea inferior, artéria pudenda interna e seus ramos (artérias retal inferior e perineal)

Músculo	Inserção Proximal	Inserção Distal	Inervação	Ações	
				Principais	Suprimento Sanguíneo
Cocíge	Espinha isquiática, ligamento sacroespinal	Sacro inferior, cóccix	Ramos anteriores dos nervos sacrais inferiores	Sustenta as vísceras pélvicas, impulsão do cóccix para frente	Artéria glútea inferior

Fáscia da pelve

- Ocupa o espaço entre o peritônio e os músculos do diafragma pélvico e paredes
- A endofáscia da pelve reveste a superfície interna (voltada para a cavidade pélvica) dos músculos do assoalho e as paredes pélvicas
- A fáscia visceral da pelve reveste cada um dos órgãos pélvicos
- As fáscias visceral e parietal são contínuas nos locais onde os órgãos penetram no diafragma pélvico
 - Quando contínua, a fáscia se espessa para formar o arco tendíneo da fáscia da pelve (arco tendíneo da fáscia da pelve)
 - Os arcos são faixas bilaterais que se projetam do púbis até o sacro, adjacentes às vísceras
- Ligamento puboprostático
- Ligamento pubovesical
- Ligamentos sacrogenitais
- Entre as fáscias parietal e visceral encontra-se a endofáscia da pelve
 - Matriz ou material de preenchimento
 - Em certas áreas, condensa-se, tornando-se mais fibrosa para formar os “ligamentos”, fascial ou septos
- A condensação maior é a bainha hipogástrica
 - Segue da parede pélvica lateral às vísceras pélvicas
 - Separa o espaço retropúbico do espaço pré-sacral
 - Serve de via de passagem para vasos e nervos
- Ligamentos cardeais são parte da bainha hipogástrica
 - Seguem da parede lateral para o colo do útero e vagina
 - A parte mais superior está sob o ligamento largo e conduz a artéria uterina
 - Suficientemente fibrosos para fornecer um suporte passivo para o útero
- Ligamentos uterossacral (feminino) ou genitossacral (masculino)
- Os septos separam os órgãos pélvicos e incluem
 - Septos vesicovaginais
 - Septo retovesical
 - Septo retovaginal
- A fraqueza dos músculos do diafragma pélvico ou da fáscia pélvica, que sustenta os órgãos pélvicos, pode resultar no prolapso dos órgãos pélvicos (p. ex., prolapso vaginal ou retal)

Conteúdos pélvicos

- Vísceras pélvicas femininas e períneo
 - [Seção 5.4](#): Bexiga urinária
 - [Seção 5.5](#): Útero, Vagina e Estruturas de Suporte
 - [Seção 5.9](#): Reto
- Vísceras pélvicas masculinas e períneo
 - [Seção 5.4](#): Bexiga urinária
 - [Seção 5.8](#): Testículo, Epidídimo e Ducto Deferente
 - [Seção 5.9](#): Reto

Pontos clínicos

Reflexões peritoneais

- Peritônio pélvico
 - Reveste as paredes pélvicas lateral e posterior e o diafragma pélvico
 - Cobre reto, bexiga urinária, útero e anexos no sexo feminino
 - Cobre as superfícies anterior e lateral da porção superior do reto em ambos os sexos
- No sexo masculino
 - Estende-se frontalmente do reto à bexiga
 - Cria o recesso entre o reto e a bexiga: escavação (bolsa) retovesical
 - Continua sobre a superfície superior da bexiga e ascende na superfície interna da parede anterior do abdome
- No sexo feminino
 - Estende-se frontalmente do reto sobre o fórnice posterior do útero e parede posterior do útero
 - Forma o recesso entre o reto e o útero: escavação (bolsa) retouterina (de Douglas)
 - Cobre as superfícies posterior, superior e anterior do útero antes de refletir sobre a superfície superior da bexiga urinária
 - Ascende no lado interno da parede anterior do abdome
- Líquido (sangue, pus) pode se acumular nas bolsas retovesicais ou bolsas retouterinas, causando infecção e formando abscessos pélvicos

5.4. Bexiga urinária

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz:

- Descrever o trajeto dos ureteres pélvicos
- Descrever a estrutura macroscópica da bexiga urinária
- Descrever as relações da bexiga urinária
- Descrever a estrutura da uretra masculina
- Descrever a estrutura da uretra feminina

Guia

Ureteres

- Cruzam a margem pélvica, no nível da articulação sacroilíaca, anteriormente à bifurcação da artéria ilíaca comum, para atravessar a superfície posterior da bexiga urinária
- Entram na superfície posterolateral da bexiga urinária e seguem obliquamente pela parede da bexiga urinária, criando a válvula *flap*
- No sexo masculino: passam sob o ducto deferente, superiormente às vesículas seminais
- No sexo feminino: descem posteriormente ao ovário e na base do ligamento largo, passando sob a artéria uterina ("água sob a ponte")
- Supridos pelos ramos das artérias ilíacas comum e interna e artéria uterina (artéria vesical inferior no sexo masculino) e drenados pelas veias de mesmos nomes
- Inervados pelas fibras dos plexos autônomos adjacentes

Bexiga urinária

Estrutura Geral

- Situa-se posteriormente aos ossos púbicos e à sínfise púbica
- Ao se esvaziar, assume o formato de tetraedro e situa-se inteiramente no interior da cavidade pélvica; assume um formato esférico quando cheia e pode chegar até o nível do umbigo
- Ao esvaziar, possui uma base (posterior superfície) e uma face superior e superfícies inferolaterais
- Base (superfície posterior) da bexiga urinária definida internamente por duas aberturas uretéricas nos ângulos superolaterais e uma abertura uretral interna inferiormente
- A área triangular definida por essas aberturas é o trígono da bexiga
- A crista entre as duas aberturas ureterais é a chamada prega interuretérica

- O colo da bexiga é o local onde a base e as faces inferolaterais se encontram inferiormente
- O ângulo anterior ou ápice é o local da inserção do úraco – remanescente fibroso do alantoide fetal, deixa como vestígio o ligamento umbilical mediano na parede anterior do abdome
- A parede da bexiga urinária é composta pela camada espessa dos feixes entrelaçados do músculo liso que se dispõe nos sentidos transversal, longitudinal e oblíquo – músculo detrusor da bexiga
- Na região do colo da bexiga, o músculo detrusor segue circularmente como um esfíncter interno involuntário
- A mucosa da bexiga urinária projeta-se formando pregas, exceto na região do trigono, que é lisa

Relações da Bexiga Urinária

Margem	Estrutura
Superior	Peritônio Íleo
Inferolateral	Colo sigmoide
	Músculo obturador interno
	Músculo levantador do ânus
	Nervo obturatório
	Artéria e veia obturatórias
	Artéria e veia vesicais superiores
Anterior	Espaço retropúbico – contendo tecido adiposo e veias
Posterior – masculina	Vesículas seminais
	Ampola do ducto deferente
	Bolsa retovesical
	Ampola do reto
Posterossuperior – feminina	Escavação (bolsa) vesicouterina
	Corpo do útero
Posterior – feminina	Colo do útero
	Parede anterior da vagina
Inferior – masculina	Próstata
	Plexo venoso prostático

Comparação entre as Partes Prostática, Membranácea e Esponjosa da Uretra Masculina

	Uretra Prostática	Uretra Membranácea	Uretra Esponjosa
Comprimento	3 cm	2 cm	15 cm
	Óstio interno da uretra para o ápice da próstata	Ápice da próstata até a membrana do períneo	Bulbo do pênis até a glândula
Principais características anatômicas	Crista uretral (crista da linha média) Seios prostáticos (local de abertura dos ductos prostáticos)	Envolvida por músculo estriado Glândulas bulbouretrais situam-se posterolateralmente	
	Utrículo prostático (saco de fundo cego na crista uretral; remanescente do ducto fetal que forma o útero, no sexo feminino)	A sínfise púbica situa-se anteriormente, fixando-se por meio de ligamentos pubouretrais	
	Ducto ejaculatório (abre-se em cada lado do utrículo)		
Suprimento sanguíneo	Artérias vesical inferior e retal	Artérias vesical inferior e retal	Artéria pudenda interna via artérias dorsais do pênis
Drenagem venosa	Veias de mesmos nomes e plexo venoso prostático	Veias de mesmos nomes e plexo venoso prostático	Plexo venoso prostático e veias pudendas internas
Suprimento nervoso	Nervo pudendo (S2-S4) e plexo prostático	Nervo pudendo (S2-S4) e plexo prostático	Nervo pudendo (S2-S4) e plexo prostático

Suprimento Arterial

- As artérias vesicais superiores (ramos da artéria ilíaca interna) suprem o ápice e a parte descendente da bexiga urinária

- As artérias vesicais inferiores suprem o fundo e o colo vesical no sexo masculino
- As artérias vaginais (ramos das artérias uterinas) suprem o fundo e o colo vesical no sexo feminino
- Artérias obturatórias (ramos da artéria ilíaca interna) fornecem pequenos ramos arteriais.

Drenagem Venosa

- O plexo venoso vesical drena na veia ilíaca interna via veias vesicais inferiores
- Comunica-se com o plexo venoso prostático, no sexo masculino, e com o plexo venoso uterovaginal no sexo feminino

Uretra Feminina

- Tubo fibromuscular de 3 a 4 cm de comprimento ligado à parede anterior da vagina
- Estende-se do óstio interno da uretra, no interior da bexiga urinária, até o meato externo situado anteriormente à abertura vaginal. no vestíbulo
- Desce com a vagina pelo hiato urogenital e diafragma pélvico e pela membrana do períneo, onde ela é envolvida pelo esfíncter externo da uretra
- Glândulas parauretrais, homólogas às da próstata, abertas em ambos os lados, próximo ao orifício uretral externo
- Suprida pelas artérias pudenda interna e vaginal
- Drenada pelas veias de mesmo nome
- Inervada pelos ramos do nervo pudendo via segmentos S2-S4 da medula espinal, e as fibras aferentes seguem pelo esplâncnico pélvico

Uretra Masculina

- Tubo fibromuscular de 25 cm
- Conduz urina e sêmen
- Estende-se do óstio interno da uretra, no interior da bexiga urinária, até o óstio externo da uretra, na glândula
- Dividida em três partes: uretra prostática, membranácea e esponjosa

Pontos clínicos

Micção

- A bexiga urinária tem uma capacidade de 400 a 500 mL
- Durante a micção, ocorrem a contração reflexa e coordenada do músculo detrusor da bexiga e o relaxamento do músculo esfíncter externo da uretra
- Controlada pela inervação autônoma (visceral)
 - Fibras aferentes viscerais que seguem ao longo do trato das fibras parassimpáticas são estimuladas por estiramento (e dor na porção inferior da bexiga)
 - A inervação parassimpática via nervos esplâncnicos pélvicos e plexo pélvico estimula a contração do músculo detrusor durante a micção
 - As fibras simpáticas via plexo hipogástrico para o colo da bexiga provocam a contração do músculo esfíncter interno da uretra e impedem a ejaculação retrógrada durante a micção no sexo masculino

Fraturas da pelve e lesão à bexiga urinária

- A bexiga urinária situa-se imediatamente atrás da sínfise púbica, e as fraturas do púbis podem ser complicadas pela sua ruptura
- A ruptura pode resultar em extravasamento de urina intraperitonealmente se o peritônio também for rompido

Infecções do trato urinário (itus)

- Como resultado de uma uretra mais curta, as mulheres são mais suscetíveis a ITUs
- Geralmente ocorre no sexo feminino, após relações sexuais
- O patógeno geralmente é *Escherichia coli*
- A infecção pode levar a uretrite, cistite ou pielonefrite (inflamação de uretra, bexiga urinária e rins, respectivamente)
- Os sintomas incluem disúria, urgência urinária, frequência e, ocasionalmente, hematúria

Incontinência urinária por estresse

- Os fatores que mantêm a continência urinária no sexo feminino ~~na mulher~~ são o músculo esfíncter externo da uretra (músculo estriado que circunda o terço médio da uretra) e a sustentação da bexiga urinária e da uretra pelos músculos levantadores do ânus
- A incontinência urinária por estresse é uma eliminação involuntária de urina que ocorre durante tosse, espirros, gargalhadas, levantamento de peso ou exercício devido à incapacidade desses músculos em se opor ao aumento da pressão intra-abdominal
- A incontinência urinária por estresse geralmente é observada no sexo feminino, associada a múltiplas gestações e partos vaginais e no sexo masculino após cirurgia de próstata
- Cerca de 50% de todas as mulheres têm incontinência urinária ocasional

Mnemônico

“Água sob a ponte” – denota as relações do ureter (água) com a artéria uterina, quando ele passa embaixo da artéria

5.5. Útero, vagina e estruturas de suporte

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a anatomia do útero e seus ligamentos de sustentação
- Descrever a anatomia do ovário e das tubas uterinas em relação à cavidade pélvica, ao peritônio e ao útero
- Descrever a anatomia do colo do útero
- Descrever a orientação do colo do útero em relação à posição do útero e às suas alterações no parto
- Descrever a anatomia da vagina

Guia

Estruturas

Útero

Estrutura Básica

- Órgão em formato de pera
- Aproximadamente 8 cm de comprimento por 5 cm de largura
- Sustentado pelo diafragma pélvico
- Composto por:
 - Corpo – dois terços superiores
 - Fundo – parte superior arredondada em posição superior às entradas das tubas uterinas
 - Istmo – área mais estreita exatamente acima do colo do útero
 - Colo do útero (cérvix) – parte ascendente cilíndrica que se projeta no interior da parte superior da vagina
- A cavidade uterina é pequena (6 cm de comprimento) e apresenta a forma de uma fenda
- Os cornos uterinos são regiões superolaterais onde entram as tubas uterinas (trompa de Falópio)
- A parede uterina possui três camadas:
 - Perimétrio – camada externa do peritônio com tecido conectivo subjacente
 - Miométrio – camada média e espessa de músculo liso
 - Endométrio – camada mucosa interna vascular cuja espessura varia com o ciclo menstrual e a idade
- O útero possui duas superfícies: anteroinferior e posterossuperior
- Uma porção do colo e o corpo e o fundo do útero são cobertos com peritônio
- Colo do Útero
 - Canal de parede espessa, com 2,5 cm de comprimento, conectando o corpo do útero com a vagina
 - Comunica-se superiormente, via óstio interno, com o útero
 - Comunica-se com a vagina inferiormente, via óstio externo
 - Aproximadamente metade do colo do útero situa-se acima da vagina (supravaginal) e é coberta posteriormente com o peritônio da escavação (bolsa) retouterina
 - A bexiga urinária é separada da superfície anterior do útero; a parte supravaginal do colo do útero, por tecido conectivo

- A metade inferior do colo do útero (parte vaginal) projeta-se no interior da vagina e pode ser examinada clinicamente

Relações do Útero

- Lateral: Ligamento largo, ligamento transverso do colo (ligamentos cardinais), ureteres
- Anterior: Escavação (bolsa) vesicouterina, superfície superior da bexiga urinária
- Posterior: Escavação (bolsa) retouterina e superfície anterior do reto, alças do intestino na bolsa

Suprimento Vascular do Útero (Incluindo o Colo do Útero)

- Arterial
 - Artérias uterinas (ramos das artérias ilíacas internas)
 - Artérias vaginais (ramos das artérias uterinas anastomosados com as artérias pudendas internas)
- Drenagem venosa: via plexo venoso uterino para as veias ilíacas internas
- Os vasos linfáticos drenam para
 - Linfonodos ilíacos externos
 - Linfonodos sacrais e ilíacos internos
 - Linfonodos inguinais superficiais (ao longo do ligamento redondo do útero)

Inervação.

- Do plexo uterovaginal, subdivisão do plexo hipogástrico inferior (pélvico)
- Fibras aferentes viscerais, simpáticas, e parassimpáticas para e do útero seguem através desse plexo.
- Inervação simpática dos segmentos da medula espinal lombar inferior via nervos esplâncnicos lombares e plexos intermediários
- Inervação parassimpática dos nervos esplâncnicos pélvicos (níveis S2, S3, S4 da medula espinal) via plexo pélvico
- As fibras aferentes com informação de dor do corpo e fundo ascendem através dos plexos para os nervos esplâncnicos lombares até alcançar os segmentos superiores da medula espinal torácica inferior e lombar
- As fibras aferentes com informação de dor do colo do útero e toda informação, exceto a de dor do corpo e fundo, seguem as fibras parassimpáticas para o sistema nervoso central

Variações na Posição do Útero

- Quando a bexiga está vazia, o corpo do útero está curvado anteriormente no colo do útero: anteflexão
- O eixo do colo do útero também está curvado para a frente em relação ao eixo da vagina: anteversão
- Assim, o corpo do útero situa-se sobre a superfície superior da bexiga urinária
- A bexiga urinária cheia não permite a definição desses ângulos
- A reversão desses ângulos do colo do útero é chamada retroversão e retroflexão

Vagina

Estrutura Básica

- Tubo muscular, com 8 a 10 cm de comprimento
- A extremidade superior envolve o colo do útero; dois terços superiores situam-se no interior da cavidade pélvica
- Inclina-se para baixo e para frente pelo diafragma pélvico
- Abre-se inferiormente no interior do vestíbulo da vagina, entre os lábios menores do pudendo
- O revestimento possui múltiplas pregas transversas – rugas
- A área da vagina ao redor do colo do útero é chamada fórnice vaginal, composto por fórnices anterior raso, posterior profundo e lateral
- O fórnice posterior está diretamente relacionado com a escavação (bolsa) retouterina

Relações da Vagina

- Superior: óstio externo do colo do útero
- Inferior: vestíbulo da vagina entre os lábios menores do pudendo
- Anterior: parede posterior da bexiga urinária
- Posterior: escavação (bolsa) retouterina, ampola do reto
- Lateral: músculos levantadores do ânus

Suprimento Sanguíneo.

- Artérias uterinas suprem a parte superior
- Artérias vaginais suprem a parte média
- A parte inferior é suprida pelas artérias retal média e pudenda interna

Drenagem Venosa

- Plexo venoso vaginal para o plexo venoso uterino até as veias ilíacas internas

Inervação

- Nos três quartos superiores, a inervação é semelhante à do útero
- Um quarto inferior é somático via nervo pudendo
- Fibras aferentes viscerais e simpáticas alcançam um quarto inferior da vagina via nervo pudendo; nenhuma inervação parassimpática está presente

Ligamentos Associados ao Útero.

Ligamento Largo

- Camada dupla do peritônio que se estende para cima e sobre o útero, ovários e tubas uterinas
 - Portanto possui lâminas anterior e posterior
 - Estende-se das paredes laterais do útero para as paredes laterais da pelve
 - A parte que se fixa ao ovário das lâminas posteriores é o mesovário
 - A parte do ligamento largo acima do nível do ovário e mesovário que se estende sobre as tubas uterinas é o mesosalpinge.
 - A parte do ligamento largo abaixo do mesovário é o mesentério do útero. #
- As artérias e veias uterinas seguem medialmente a partir das artérias ilíacas internas até a face lateral do útero
- Envolve o plexo das veias uterinas

Ligamento do Ovário

- Estende-se do polo medial do ovário até a parede lateral do útero, exatamente na entrada da tuba uterina, de cada lado
- Remanescente da parte proximal dos gubernáculos embrionários

Ligamento Redondo do Útero

- Estende-se da parede lateral do útero, logo abaixo da entrada da tuba uterina, até a parede lateral da pelve, de cada lado
- Cruza o vaso ilíaco externo para entrar no anel inguinal profundo
- Passa pelo canal inguinal em direção ao lábio maior do pudendo
- Remanescente da parte distal dos gubernáculos embrionários

Ligamento Suspensor do Ovário

- Extensão do ligamento largo superiormente na parede pélvica posterolateral
- Cobre os vasos ovarianos, nervos associados e vasos linfáticos

Tubas Uterinas (Trompas de Falópio)

Anatomia Básica

- Aproximadamente 10 cm de comprimento, estendendo-se lateralmente dos cornos uterinos até a cavidade peritoneal, atingindo as proximidades dos ovários
- Seguem na margem livre superior do ligamento largo (mesosalpinge)
- Possuem um canal para os ovócitos liberados pelos ovários até a cavidade uterina e correspondem ao local da fertilização
- Divididas em quatro partes para fins descritivos e funcionais:
 - Infundíbulo
 - Extremidade distal em formato de corno
 - Abre-se no interior da cavidade peritoneal
 - Processos digitiformes (fímbrias) na extremidade distal que se projetam sobre a superfície do ovário
 - Ampola

- A parte mais larga e mais longa
- Onde a fertilização geralmente ocorre
- Conecta o infundíbulo ao istmo
- Istmo
 - Parede espessa
 - Entra no corno uterino
- Parte uterina: atravessa a parede do útero

Suprimento Sanguíneo

- Arterial (anastomoses)
 - Artérias uterinas
 - Artérias ováricas
- Drenagem venosa
 - Plexo venoso uterino
 - Veias ováricas

Vasos Linfáticos.

- Para os linfonodos lombares

Inervação.

- Plexos ováricos e uterinos = subdivisões do plexo pélvico

Ovários

Estrutura Básica

- Formato ovoide
- Aproximadamente 4 cm de comprimento por 2 cm de largura
- Situam-se na fossa ovárica, na parede lateral da pelve, entre os vasos ilíacos externos e internos
- Fixados ao ligamento largo pelo mesovário, que conduz os vasos ováricos
- Conectados à parede lateral pelos ligamentos suspensores do ovário, contendo vasos, nervos e vasos linfáticos ováricos

Suprimento Arterial

- Artéria ovárica
 - Ramo da parte abdominal da aorta
 - Termina emitindo ramos ováricos e tubários

Drenagem Venosa

- O plexo pampiniforme combina-se para formar uma única veia ovárica
- À direita, drena na veia cava inferior
- À esquerda, drena na veia renal esquerda

Vasos Linfáticos

- Seguem os vasos ováricos até os linfonodos lombares

Inervação

- Fibras simpáticas e aferentes alcançam o ovário acompanhando os vasos ováricos
- Fibras parassimpáticas dos nervos esplâncnicos pélvicos (níveis S2, S3, S4 da medula espinal) alcançam o ovário pela mesma via

Pontos clínicos

- A espessura do endométrio (revestimento mucoso vascular) altera-se ao longo do ciclo menstrual, sofrendo alterações na sua espessura e descolamento
- Após a menopausa, útero e vagina sofrem atrofia

- Como dois terços superiores da vagina situam-se no interior da cavidade pélvica, um enfraquecimento do músculo do diafragma pélvico pode levar ao prolapso vaginal
- O lúmen das tubas uterinas comunica-se com a cavidade peritoneal em sua extremidade distal (ovárica)
- O ovário é coberto apenas por uma fina camada do mesotélio, uma extensão do mesovário, para permitir a liberação dos ovócitos na cavidade peritoneal
- Gravidezes ectópicas, portanto, são possíveis no interior da cavidade peritoneal
- A fertilização de um ovócito, em geral, ocorre no interior da ampola das tubas uterinas (a parte mais larga)
- Gravidezes ectópicas – implante de um blastocisto em outro lugar que não parede uterina – podem ocorrer na tuba uterina (gravidez tubária – mais comum na gravidez ectópica), no ovário (gravidez ovariana – rara) ou na parede abdominal (gravidez peritoneal – muito rara)
- Bloqueio das tubas uterinas resultante de doença é uma causa comum de infertilidade

Câncer cervical

- Comum entre 40 e 60 anos
- Foi a principal causa de morte das mulheres nos Estados Unidos até 1940, quando a detecção de malignidades e condições pré-malignas tornou-se possível pelo desenvolvimento de exames de Papanicolaou
- Fatores de risco incluem atividade sexual precoce, múltiplos parceiros sexuais, infecção por papilomavírus humano (HPV) e tabagismo
- Cerca de 85% a 90% são carcinomas escamocelulares; 10% a 15%, adenocarcinomas.

Miomas (fibroides)

- Tumores benignos de células do músculo liso do miométrio uterino
- Ocorrem em 30% de todas as mulheres
- Podem ocorrer em qualquer localização no interior do útero
- Crescimento estimulado pelo estrógeno e contraceptivo oral
- Os sintomas usualmente resultam dos efeitos compressivos

5.6. Períneo e genitália externa: Femininos

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a organização geral do períneo
- Descrever os conteúdos dos triângulos urogenital e anal
- Descrever o tendão central do períneo e a membrana do períneo
- Descrever as camadas fasciais e os espaços do períneo
- Descrever a anatomia do clitóris, lábios e vestibulos
- Descrever o suprimento sanguíneo da genitália externa
- Descrever a inervação da genitália externa feminina

Guia

Períneo

Organização Geral (Semelhante à Masculina)

- Região estreita entre as faces superiores e mediais da coxa
- Com os membros inferiores abduzidos em posição de litotomia, o períneo assume um formato de diamante
- Delimitado pelo diafragma pélvico superiormente e a fáscia superficial e pele inferiormente
- Canal anal, uretra e vagina atravessam o períneo
- Limites:
 - Anterior: sínfise púbica
 - Posterior: parte inferior do sacro e cóccix
 - Anterolateral: ramos isquiopúbicos
 - Lateral: túber isquiático
 - Posterolateral: ligamentos sacrotuberais
- Dividido em dois triângulos por uma linha imaginária entre os túberes isquiáticos

- Posteriormente encontra-se o trígono anal
- Anteriormente situa-se o trígono urogenital

Conteúdos do Trígono Anal (Semelhante no sexo masculino)

- Canal anal e ânus
- Músculos dos esfíncteres externos e internos do ânus
- Fossa isquiorretal

Conteúdos do Trígono Urogenital

- Uretra membranácea e distal
- Vagina
- Vulva (lábios maiores, lábios menores do pudendo e clitóris)
- Corps eréteis da vulva

Tendão Central do Períneo (Corpo do períneo)

(Semelhante no sexo masculino)

- Localizado no ponto médio da linha que divide os trígonos urogenital e anal
- Massa de fibras colágenas e elásticas
- Profundamente na pele
- Anteriormente ao canal anal
- Posteriormente ao bulbo do pênis (sexo masculino) ou vestibulo (feminino)
- Local de inserção de
 - Músculo bulboesponjoso
 - Músculos transversos superficiais do períneo
 - Músculos transversos profundos do períneo
 - Músculo esfíncter externo do ânus
 - Fascículos provenientes dos músculos esfíncter externo da uretra e levantador do ânus

Membrana do períneo

- Todos equivalentes no sexo masculino, exceto:
- Esfíncter da uretra (músculo esfíncter externo da uretra)
 - Pode estar presente no sexo feminino
 - Algumas fibras se estendem para os ramos isquiopúbicos (músculo compressor da uretra) e outras envolvem também a vagina
- Perfurada pela vagina e uretra

Fáscia e Espaços do Trígono Urogenital

- Todos equivalentes no sexo masculino, exceto:
- Espaço perineal superficial (bolsa)
 - Entre a camada membranácea da fáscia superficial e a membrana do períneo
 - Contém:
 - Pedículo do clitóris e músculos associados
 - Bulbos do vestibulo e músculos associados
 - Músculos transversos superficiais do períneo
 - Ramos dos vasos pudendos internos e nervos pudendos
 - Glândulas vestibulares maiores
- Espaço perineal profundo (bolsa)
 - Situa-se entre a membrana do períneo e o diafragma pélvico
 - Fossas isquioanais estendem-se anteriormente no interior desse espaço
 - Contém:
 - Parte proximal da uretra
 - Músculo esfíncter externo da uretra
 - Músculos transversos profundos do períneo
 - Vasos e nervos

Genitália externa feminina

Características Anatômicas

- Genitália externa feminina chamada vulva
- A genitália externa feminina inclui:
 - Monte do púbis
 - Lábios maiores do pudendo
 - Lábios menores do pudendo
 - Clitóris
 - Vestíbulo da vagina
 - Bulbos do vestíbulo
 - Glândulas vestibulares maiores
- Monte do púbis
 - Tecido adiposo situado anteriormente à sínfise púbica e ramos púbicos superiores
 - A pele se estende à parede anterior do abdome
 - Após a puberdade é recoberto com pelos pubianos
- Lábios maiores do pudendo
 - Pregas longitudinais de pele contendo gordura, músculo liso e a extremidade externa do ligamento redondo do útero
 - Situam-se em cada lado da fenda pudenda
 - Contêm, externamente, glândulas sebáceas e são recobertos por pelos pubianos
 - Internamente são lisos e sem pelos
 - Unem-se anteriormente com a comissura anterior
 - Formam uma comissura posterior que desaparece após o parto
- Lábios menores do pudendo
 - Pregas longitudinais da pele sem pelos e sem gordura envolvida pelos lábios maiores do pudendo
 - Circundam o vestíbulo da vagina
 - Estendem-se do clitóris ao redor da uretra e vagina
 - Unem-se anteriormente como uma pequena prega = frênulo do clitóris, que passa profundamente ao clitóris
 - Posteriormente unem-se como frênulo (*fourchette*)
- Vestíbulo da vagina
 - Região envolvida pelos lábios menores do pudendo
 - Contém o oostio externo da uretra, o introito vaginal (abertura mais inferior) e a abertura dos ductos da glândula parauretral
 - Contém a abertura de ductos das glândulas vestibulares maiores (de Bartholin)
Uma glândula de cada lado do vestíbulo
Posteriormente ao orifício vaginal
Aberturas ductais em ambos os lados da vagina, secretam muco durante excitação sexual
 - Contém os bulbos do vestíbulo
Massas alongadas de tecido erétil
Uma em cada lado do introito vaginal
Homólogas ao bulbo do pênis e ao corpo esponjoso
- Clitóris
 - Assemelha-se a um “V” invertido
 - Composto por teto e corpo, localizado onde os lábios menores se encontram anteriormente
 - Situa-se 2 cm anteriormente ao oostio externo da uretra
 - Corpo composto por dois pedículos, dois corpos cavernosos e a glândula do clitóris
 - Ricamente innervado, torna-se ingurgitado durante a excitação sexual
 - Prepúcio do clitóris – extensão anterior dos lábios menores do pudendo

Suprimento Vascular e Inervação

Suprimento Arterial

- Artérias pudendas externas (ramos da artéria femoral)
- Artérias pudendas internas
 - Ramos labial e clitoridiano da artéria pudenda interna

Drenagem Venosa

- Veia pudenda interna
- Veias comitantes da artéria pudenda interna

Drenagem Linfática

- Para os linfonodos inguinais superficiais

Inervação

- Ramos labiais anteriores do nervo ilioinguinal

- Ramo perineal do nervo cutâneo femoral posterior
- Nervo labial posterior do nervo pudendo

Pontos clínicos

Cisto de bartholin

- Edema cístico das glândulas vestibulares maiores (de Bartholin)
- Ocorre quando a glândula é infectada ou o ducto é obstruído
- Pode aumentar de 4 a 5 cm

Carcinoma da vulva

- Mimetiza a úlcera crônica
- A paciente se apresenta com dor, uma ulcera secretora e, ocasionalmente, um nódulo
- A metástase acomete os linfonodos inguinais
- A glândula vestibular maior é o local de origem da maioria dos adenocarcinomas vulvares

Parto e o corpo do períneo

- Laceração evidente ou oculta do corpo do períneo resulta em fraqueza permanente do diafragma pélvico
- Pode envolver laceração da parede vaginal posterior e da pele sobrejacente
- Lenta cicatrização devido à ausência de suprimento vascular
- Episiotomia é efetuada se a laceração do períneo for prevista
- A incisão geralmente é realizada a partir da parede vaginal posterior, através da linha média, aproximando-se da margem anterior ao ânus

5.7. Períneo e genitália externa masculina

Objetivos do Estudo

No final de estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a organização geral do períneo
- Descrever os conteúdos dos trógonos urogenital e anal
- Descrever o tendão central do períneo e a membrana do períneo
- Descrever as camadas fasciais e os espaços do períneo
- Descrever a anatomia do escroto
- Descrever a anatomia do pênis

Guia

Períneo

Organização Geral (Semelhante à do Sexo Feminino)

- Região estreita entre as faces mediais e superiores das coxas
- Com os membros inferiores abduzidos em posição de litotomia, a área assume uma forma de diamante
- Delimitado pelo diafragma superiormente e pela fáscia superficial e a pele inferiormente
- Canal anal, uretra e vagina (no sexo feminino) atravessam o períneo
- Limites
 - Anterior: sínfise púbica
 - Posterior: parte inferior do sacro e cóccix
 - Anterolateral: ramos isquiopúbicos
 - Lateral: túber isquiático
 - Posterolateral: ligamentos sacrotuberais
- Dividido em dois trógonos por uma linha imaginária entre os túberes isquiáticos
- Posteriormente situa-se o trígono anal
- Anteriormente situa-se o trígono urogenital

Conteúdos do Trígono Anal (Semelhante no Sexo Feminino)

- Canal anal e ânus
- Músculos dos esfíncteres externo e interno do ânus
- Fossa isquiorretal

Conteúdos do Trígono Urogenital

- Uretra membranácea e esponjosa (sexo masculino); uretra distal (sexo feminino)
- Vagina (sexo feminino)
- Corpos eréteis proximais do pênis (sexo masculino) e da vulva (sexo feminino)
- Fixação do escroto

Tendão Central do Períneo (Corpo do Períneo) (Semelhante no Sexo Feminino)

- Localizado no ponto médio da linha que divide os trângonos urogenital e anal
- Conjunto de fibras colágenas e elásticas
- Profundamente na pele
- Anteriormente ao canal anal
- Posteriormente ao bulbo do pênis (sexo masculino) ou vestibulo (sexo feminino)
- Local de inserção de:
 - Músculo bulboesponjoso
 - Músculos transversos superficiais do períneo
 - Músculos transversos profundos do períneo
 - Músculo esfíncter externo do ânus
 - Fascículos dos músculos do esfíncter externo da uretra e levantador do ânus

Membrana do períneo

- Lâmina fina da fáscia profunda
- Situada entre os dois ramos isquiopúbicos
- Contorna anteriormente a saída pélvica
- Atravessada pela uretra e ductos das glândulas bulbouretrais
- Fixada ao corpo do períneo no ponto médio da margem posterior
- Espessa na margem anterior = ligamento perineal transversos
- Músculos transversos superficiais do períneo
 - Situam-se superficialmente à (externamente à) membrana do períneo
 - Estende-se do ramo isquiopúbico em cada lado ao longo da face posterior da membrana do períneo para se fixar no corpo do períneo
- Músculos transversos profundos do períneo
 - Situam-se profundamente à (internos à) membrana do períneo
 - Estende-se do ramo isquiopúbico em cada lado ao longo da face posterior da membrana do períneo para se fixar no corpo do períneo
- Esfíncter da uretra (músculo esfíncter externo da uretra)
 - Situa-se profundamente a (internamente ou superiormente a) membrana do períneo
 - Fibras circulares ao redor da parte membranácea da uretra no sexo masculino
 - Anteriormente aos músculos transversos profundos do períneo
- Músculos transversos profundos do períneo e esfíncter da uretra constituem o diafragma urogenital

Fáscia e Espaços do Trígono Urogenital

- A fáscia superficial do trângono urogenital possui duas camadas, similar ao padrão do abdome
 - Camada adiposa superficial
 - Camada membranácea profunda (fáscia de Colles)
 - Camada superficial substituída no pênis e escroto pela camada dartos (músculo liso ou dartos do escroto)
- Camada membranácea da fáscia superficial
 - Posteriormente fixada à margem da membrana do períneo e ao corpo do períneo
 - Lateralmente fixada à fáscia profunda (fáscia *lata*) da face medial do segmento superior da coxa
 - Anteriormente é contínua com a camada membranácea da fáscia superficial do abdome (fáscia de Scarpa)
- Fáscia profunda de revestimento (fáscia de Gallaudet)
 - Reveste os músculos isquiocavernoso, bulbospongioso e perineal transversos superficial
 - Fusionada ao ligamento suspensor do pênis ou do clitóris

- Espaço perineal superficial (bolsa)
 - Entre a camada membranácea da fáscia superficial e a membrana do períneo
 - Contém, no sexo masculino:
 - Bulbo e pedículo do pênis e músculos associados
 - Uretra esponjosa proximal
 - Músculos transversos superficiais do períneo
 - Ramos de vasos pudendos internos e nervos pudendos
 - Contém, no sexo feminino:
 - Pedículo do clitóris e músculos associados
 - Bulbos do vestibulo e músculos associados
 - Músculos transversos superficiais do períneo
 - Ramos dos vasos pudendos internos e nervos pudendos
 - Glândulas vestibulares maiores
- Espaço perineal profundo (bolsa)
 - Situa-se entre a membrana do períneo e o diafragma pélvico
 - Fossas isquioanais estendem-se anteriormente no interior desse espaço
 - Contém:
 - Uretra membranácea
 - Esfíncter externo da uretra
 - Glândulas bulbouretrais: secretam muco claro durante a excitação sexual; os ductos seguem pela membrana do períneo e terminam na uretra esponjosa
 - Músculos transversos profundos do períneo
 - Vasos e nervos

Genitália externa masculina

Escroto

- Bolsa composta por uma camada de pele e pela fáscia superficial da parede abdominal
- Contém os testículos, o epidídimo e a porção final do funículo espermático
- A pele mostra a rafe escrotal na linha média = fusão de tumefações labioescrotais bilaterais no embrião
- Fáscia dartos do escroto
 - Continuação da camada membranácea profunda da fáscia superficial do abdome
 - Contém significativa musculatura lisa = músculo dartos do escroto
 - Estende-se internamente, formando o septo escrotal, separando as metades direita e esquerda
- Profundamente, a túnica dartos e as túnicas do funículo espermático (fáscias espermática externa, cremastérica e espermática interna) formam uma camada fundida ao redor, e, externamente, à túnica vaginal e aos testículos
- Suprida por artérias e veias pudendas externas
- Vasos linfáticos drenam para os linfonodos inguinais superficiais
- Inervada por:
 - Anterior: nervo ilioinguinal e ramo genital do genitofemoral
 - Posterior: nervo escrotal posterior (ramos terminais do nervo pudendo) e ramos perineais dos nervos cutâneos femorais posteriores

Pênis

- Órgão masculino da cópula
- Composto por corpo (haste), raiz e glande
- O corpo é:
 - Fixado ao espaço perineal superficial (bolsa) e à membrana do períneo
 - Contém três massas cilíndricas de tecido erétil
 - Corpos cavernosos pareados em paralelo na superfície dorsal
 - Corpo esponjoso na linha média da superfície ventral (voltado para o escroto)
 - Cada corpo erétil é coberto com uma túnica albugínea fibrosa
- Corpos cavernosos
 - Divergem posteriormente para formar o pedículo do pênis
 - Cada pedículo se insere na superfície inferior do ramo isquiopúbico correspondente, anteriormente ao túber isquiático
- A glande do pênis é a expansão distal do corpo esponjoso: proximalmente ele forma o bulbo
- A uretra membranácea perfura a membrana do períneo e entra superiormente no bulbo do pênis (continuando-se com a uretra esponjosa) e termina no óstio externo da uretra (no ápice da glande)
- A raiz do pênis é formada por bulbo e pedículo

- Dois músculos estão associados aos corpos eréteis:
 - Músculo bulboesponjoso
 - Músculo isquiocavernoso
- O corpo é envolvido pela fáscia profunda (fáscia de Buck), externamente à túnica albugínea
- A pele do pênis é conectada à fáscia profunda por tecido conectivo areolar frouxo
- No colo da glândula, a pele e o tecido conectivo do pênis mostram uma expansão e criam uma prega em dupla camada – o prepúcio
- Vasos e nervos seguem no dorso do pênis
 - Entre a pele e a fáscia profunda
 - Entre a fáscia profunda e a túnica albugínea

Inervação

- Nervo dorsal do pênis, ramo do nervo pudendo
 - Segue na extensão do pênis, lateralmente à artéria dorsal do pênis nesse lado
 - Situa-se sob a fáscia profunda
 - Supre a pele e a glândula
- O Nervo ilioinguinal supre a pele da haste proximal do pênis
- A ereção é controlada pelos nervos parassimpáticos (nervos esplâncnicos pélvicos), que relaxa o músculo liso das artérias espiraladas do pênis que suprem os corpos eréteis

Suprimento Arterial

- As artérias dorsais do pênis, ramo das artérias pudendas internas, seguem de cada lado da veia dorsal profunda, sob a fáscia profunda
- Artérias profundas do pênis, ramos das artérias pudendas internas
 - Seguem distalmente no interior dos corpos cavernosos
 - Ramos altamente espiralados (artérias helicinas) suprindo o tecido erétil
- A artéria do bulbo do pênis, ramo da artéria pudenda interna, supre a parte posterior do corpo esponjoso
- As artérias pudendas externas suprem a pele do pênis (ramo da artéria femoral)

Drenagem Venosa

- Veia dorsal profunda do pênis recebe sangue do plexo venoso
 - Drena para o plexo venoso prostático e, então, para as veias ilíacas internas/pudendas internas
- A veia dorsal superficial do pênis drena para a veia pudenda superficial externa

Drenagem linfática principalmente para os linfonodos inguinais superficiais

Músculos do Pênis	Inserção Proximal	Inserção Distal	Inervação	Ações Principais	Suprimento Sanguíneo
Bulbo uretral	Rafe mediana, bulbo do pênis e corpo do períneo	Membrana do períneo, corpo do caverno e bulbo do pênis	Ramo profundo do nervo perineal, do nervo pudendo	Comprime o bulbo do pênis, força o sangue para o interior do corpo do pênis durante a ereção, remove a urina da uretra e o sêmen durante a ejaculação	Artéria pudenda interna e seu ramo (artéria perineal)
Isquiocavernoso	Superfície interna inferior do ramo isquio púbico, túber isquiático	Pedículo do pênis	Ramo profundo do nervo perineal, do nervo pudendo	Força o sangue para o interior do corpo do pênis durante a ereção Comprime as veias do fluxo de saída	Artéria pudenda interna e seu ramo (artéria perineal)

Pontos clínicos

- A ruptura da uretra pode ocorrer espontaneamente ou resultar de traumatismo externo (fraturas da pelve, lesão penetrante) ou interno (após cateterização ou instrumentação)
- O local de ruptura da uretra determina o ponto onde a urina irá extravasar
- A fáscia superficial do períneo é contínua com a camada membranácea profunda da fáscia superficial da parede anterior do abdome. Se houver ruptura da uretra esponjosa, a urina pode extravasar na bolsa perineal superficial e ascender até a parede anterior do abdome sob a camada membranácea profunda. Ela não se estende no interior do triângulo anal porque a fáscia superficial do períneo está unida à membrana do períneo ao longo de sua margem posterior. Ela não se estende, também, no interior da coxa porque a fáscia perineal superficial está unida à fáscia *lata* superomedial da coxa.
- Traumatismo peniano é raro. A ruptura da túnica albugínea e o sangramento no interior da fáscia profunda podem resultar em edema peniano.

Mnemônico

Disfunção Erétil (DE): “*Very Nervous People Hesitate and Disappoint*”

Vascular
Neurológica
Psicogênica
Hormonal
Drogas

5.8. Testículo, epidídimo e ducto deferente

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura macroscópica dos testículos
- Descrever a organização dos ductos dos testículos: tubos seminíferos, rede do testículo, dúctulos eferentes
- Descrever a estrutura básica do epidídimo
- Descrever o trajeto do ducto deferente dos testículos à uretra
- Descrever a anatomia das glândulas seminais e seus ductos em relação à formação do ducto ejacatório
- Descrever a localização dos ductos ejacatórios e onde eles entram na uretra
- Descrever a anatomia e a organização da próstata
- Descrever os conteúdos do sêmen e os fatores que controlam a ejaculação

Guia

Testículos

- Estruturas ovóides, com aproximadamente 5 cm de comprimento
- Local de produção de espermatozoides
- Contêm 200 a 300 lóbulos separados pelos septos de tecido conectivo
- Presença de 2 ou 3 túbulos seminíferos altamente espiralados e contorcidos em cada lóbulo, com 1 metro de comprimento
- Os túbulos convergem na direção da face posterior do testículo e secretam os conteúdos no interior dos ductos da rede do testículo
- Mediastino do testículo
 - Região posterior do testículo onde os vasos e nervos entram e saem
 - Não recoberto pela túnica vaginal e testicular
 - Contém a rede do testículo
 - Contém dúctulos eferentes conectando a rede do testículo à cabeça do epidídimo
- Suspenso pelo funículo espermático e localizado no escroto
- Envolvido por três camadas distintas
 - Túnica albugínea – camada fibrosa resistente
 - Camada visceral da túnica vaginal do testículo – camada serosa
 - Aplicada ao testículo, epidídimo e cordão espermático distal
 - Túnicas vaginal parietal e testicular
 - Túnicas vaginais parietal e visceral e testicular derivadas de saculação peritoneal na vida embrionária
 - Separadas por pequena quantidade do líquido seroso que permite que o testículo se mova na bolsa escrotal
 - Descontinua posteriormente para a condução do epidídimo e dos vasos sanguíneos
- Suprimento sanguíneo: artéria testicular
- Drenagem venosa: plexo pampiniforme

Epidídimo

- Formado por intensas espiralizações do ducto estreito do epidídimo
- Localizado na face posterior dos testículos no interior do escroto
- Consiste cabeça, corpo e cauda
- Cabeça formada pelas extremidades de aproximadamente 12 dúctulos eferentes do testículo
- A cauda é contínua com o ducto deferente
- Local onde os espermatozoides são armazenados, maturam e adquirem mobilidade
- Suprimento sanguíneo: artéria testicular
- Drenagem venosa: plexo pampiniforme

Ducto (vaso) deferente

- 25 cm de comprimento
- Conecta a cauda do epidídimo ao ducto ejacatório

- Trajeto
 - Começa na cauda do epidídimo
 - Segue no funículo espermático (onde pode ser palpado), penetrando pelo anel inguinal superficial e pelo canal inguinal
 - Emerge no anel inguinal profundo e cruza sobre os vasos ilíacos externos para seguir ao longo parede pélvica lateral
 - Cruza acima e medialmente ao ureter, onde se torna dilatado e forma a ampola
 - As ampolas se convergem na face posterior da bexiga urinária e se estreitam antes de se unirem ao ducto da glândula seminal para formar o ducto ejaculatório
 - Ducto ejaculatório desemboca no interior da uretra prostática
- Suprimento sanguíneo: ramo da artéria vesical inferior = artéria do ducto deferente
- Drenagem venosa: veia(s) do ducto deferente(s) para o plexo venoso prostático e para as veias ilíacas internas

Glândulas seminais

- Estruturas espiraladas e alongadas entre o fundo da bexiga urinária e o reto
- Separadas do reto pela escavação (bolsa) retovesical
- Não armazenam espermatozoide
- Secretam um líquido alcalino que se mistura aos espermatozoides nos ductos ejaculatórios e na uretra
- O ducto de cada glândula seminal se une ao ducto deferente para formar o ducto ejaculatório
- Suprido pelos ramos e tributárias dos vasos retais inferior e médio

Ductos ejaculatórios

- Formados pela união do ducto deferente com o ducto da glândula seminal
- Curtos (aproximadamente 2,5 cm)
- Convergem e desembocam no colículo seminal da uretra prostática por meio de duas fendas
- Supridos pelas artérias do ducto deferente
- Drenado pelos plexos prostático e vesical

Próstata

- Glândula encapsulada ao redor da uretra, entre o colo da bexiga urinária e o diafragma pélvico
- Diretamente atrás da margem inferior da sínfise púbica
- Composta por:
 - Dois lobos laterais
 - Lobo anterior ou istmo conectando lobos laterais anteriormente
 - Lobo posterior sob os ductos ejaculatórios e posteriormente à uretra
 - Lobo médio entre a uretra e os ductos ejaculatórios
- Contém glândulas que produzem 20% do volume de sêmen
- Os ductos das glândulas unem-se para formar os ductos prostáticos que se abrem no interior dos seios prostáticos em cada lado do colículo seminal na uretra prostática
- Bainha fascial densa externa à cápsula contém o plexo venoso prostático que drena para as veias ilíacas internas
- Suprida pelas artérias prostáticas de várias origens, incluindo as artérias ilíacas internas e vesical inferior

Pontos anatômicos

Conteúdos do sêmen

- Espermatozoides dos testículos: 40 a 600 milhões por ejaculado, mas correspondem a somente 10% do ejaculado total
- Secreções da glândula seminal: líquido alcalino rico em frutose, 70% do ejaculado total
- Secreções prostáticas: lipídios, fosfatase ácida, enzimas proteolíticas, ácido cítrico
- Outros conteúdos: potássio, zinco, ácido cítrico, fosforilcolina, espermína, aminoácidos livres e prostaglandinas

Mecanismo de ejaculação

- Controlado pelo sistema nervoso simpático
- A contração do músculo liso do ducto deferente, das glândulas seminais e da próstata impulsiona as secreções para o interior da uretra prostática
- A contração simultânea do músculo liso no colo da bexiga urinária impede a ejaculação retrógrada (refluxo de sêmen para o interior da bexiga urinária)

- O sêmen é expelido da uretra pela contração dos músculos bulboesponjosos

Pontos clínicos

Hidrocele

- Acúmulo de líquido seroso no espaço entre as camadas parietal e visceral das túnicas vaginal e testicular
- Apresenta-se como edema flutuante nos testículos
- A detecção requer a transiluminação – luz brilhante aplicada ao edema apresenta-se como um brilho vermelho em uma sala escura
- Pode ser congênita, causada por traumatismo ou inflamação do epidídimo

Vasectomia

- Método de controle da natalidade que leva à esterilidade
- Taxa de falha inferior a 95%
- Realizada com anestésico local
- Ducto (vaso) deferente é isolado por pequena incisão escrotal na parede superoanterior do escroto
- Um segmento do ducto é clampeado ou ligado em cada extremidade; o segmento é seccionado e as extremidades, cauterizadas

Câncer testicular

- 95% são tumores de células germinativas
- Quase todos são malignos
- O pico de incidência é entre 15 e 34 anos
- Apresenta-se como um nódulo firme, indolor, nos testículos ou uma varicocele reativa
- Potencialmente curável com ressecção cirúrgica (orquidectomia) se detectado precocemente
- Metastatiza para os linfonodos lombares

Mnemônico

Inervação do pênis

“*Point and Shoot*” – A ereção (“*Point*”) é controlada pelo sistema nervoso parassimpático e a ejaculação (“*Shoot*”), pelo sistema nervoso simpático.

“S2, S3, S4 mantêm o pênis fora do assoalho” – Inervação do pênis pelos ramos do nervo pudendo, derivado dos níveis S2-S4 da medula espinal

5.9. Reto e canal anal

Objetivos de Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura macroscópica do reto, incluindo a sua musculatura
- Descrever as relações anatômicas do reto
- Descrever os suprimentos sanguíneos do reto
- Descrever as estruturas que podem ser palpadas no exame do toque retal
- Descrever a anatomia do ânus
- Descrever o suprimento sanguíneo das diferentes regiões do ânus

Guia

Reto

Estrutura Macroscópica

- Aproximadamente 12 cm de comprimento
- Parte do intestino grosso
- Começa no nível do corpo vertebral S3 e acompanha a curva do sacro e do cóccix
- Continuação do colo sigmoide na junção retossigmóidea

- Estende-se da junção retossigmóidea até o canal anal (junção anorretal)
- Junção anorretal
 - Situa-se no nível do diafragma pélvico
 - Músculo puboanal (músculo puborretal) produz uma alça em formato de “U” nesse ponto
 - Flexura anorretal anula a junção anorretal
 - Palpado como o anel anorretal no exame do toque retal
- Apresenta três curvas laterais/flexuras (as curvas superior e inferior se desviam para a direita; a curva média, para a esquerda)
- Ampola retal
 - Na região das curvas média e inferior
 - Levemente dilatada
 - Muito distensível
- Estrutura interna
 - Mucosa lisa, alterações da mucosa rugosa do colo sigmoide
 - Pregas transversas do reto
 - Três pregas da mucosa e submucosa projetam-se para o interior do lúmen
 - Superior, média e inferior
 - As pregas transversas do reto são conhecidas como válvulas retais de Houston
 - Resultam de três flexuras laterais

Relações

- Peritônio
 - O terço superior do reto é recoberto pelo peritônio anterior e lateralmente
 - O terço médio do reto é recoberto pelo peritônio apenas na superfície anterior
 - O terço inferior do reto situa-se abaixo da reflexão peritoneal
- Fossas pararetais nas margens laterais do reto na cavidade peritoneal
- Septo retovesical da fáscia pélvica separa o reto da próstata
- Septo retovaginal da fáscia pélvica separa o reto da vagina
- Ligamentos laterais do reto – condensações da fáscia pélvica ao redor dos vasos retais médios

Relações do Reto

Posterior	Sacro Cóccix Músculo piriforme Vaso retal superior Plexo hipogástrico (ANS) Nervos do tronco simpático Plexo sacral
Lateral Inferior	Músculos levantadores do ânus Nervos do plexo pélvico (ANS) Ureteres
Anterior	Colo sigmoide Íleo
Estruturas anteriores palpáveis no exame retal	Próstata (sexo masculino) Base da bexiga urinária Glândulas seminais (sexo masculino) Ampolas do ducto deferente (sexo masculino) Colo do útero (sexo feminino)

Suprimento Sanguíneo

Arterial.

- Principalmente pela artéria retal superior (continuação da artéria mesentérica inferior)
- Também suprido pelas artérias retais médias (das artérias ilíacas internas) até as partes média e inferior
- As artérias retais inferiores suprem as junções anorretais e o canal anal

- Artérias retais superior, média e inferior se anastomosam entre si

Venosa

- Drenagem principal via um plexo venoso retal para a veia retal superior
- Veias retais média e inferior também drenam o reto
- A veia retal superior drena para o sistema portal do fígado
- Veias retais média e inferior drenam para a veia cava inferior via veia íliaca interna
- Anastomoses entre essas veias ligam os sistemas portal e das veias cavas

Drenagem Linfática

- Os vasos linfáticos da metade superior do reto drenam para os linfonodos pararretais e, em seguida, para os linfonodos mesentéricos inferiores e lombar
- Os vasos linfáticos da metade inferior do reto seguem os vasos retais médios para os linfonodos ilíacos internos e se anastomosam com os vasos linfáticos do canal anal.

Inervação

- Inervação simpática
 - Fibras simpáticas lombares seguem as artérias mesentéricas inferiores e artérias retais superiores para o plexo retal superior, acompanhando os vasos sanguíneos do reto
- Inervação parassimpática
 - Fibras motoras principais para os músculos da parede retal
 - Derivam dos nervos pélvicos esplâncnicos (S2-S4) via plexo hipogástrico inferior (pélvico) para o plexo retal médio
- Fibras aferentes viscerais (sensitivas) deslocam-se via plexo hipogástrico inferior (pélvico) e esplâncnicos pélvicos de volta para a medula espinal

Canal anal

Estrutura Macroscópica

- Parte terminal do trato gastrointestinal
- Aproximadamente 3 cm de comprimento
- Origina-se na junção anorretal e termina no ânus
- Envolvido pelos músculos esfíncteres interno e externo
- Desce entre o corpo do períneo e o ligamento anococcígeo
- Revestimento mucoso superior possui as cristas longitudinais – colunas anais
 - Extremidades inferiores das colunas são unidas pelas válvulas anais
 - Atrás das válvulas encontram-se pequenos seios: os seios anais
 - As glândulas anais (muco) lançam as secreções nos seios anais
- A extremidade inferior das válvulas anais forma uma linha irregular: linha pectínea (ou dentada)
- A linha pectínea divide a porção superior do canal anal, derivada do endoderma embrionário (do intestino posterior), da porção inferior derivada do ectoderma (proctodeu)
- Metade inferior revestida por epitélio escamoso não queratinizado (pele)
- Os suprimentos vascular, nervoso e linfático dessas duas regiões são diferentes em consequência da diferente origem embriológica

Suprimentos Sanguíneo, Linfático e Nervoso para o Canal Anal

Suprimento	Acima da Linha Pectínea	Abaixo da Linha Pectínea
Arterial	Artéria retal superior	Artérias retais inferiores
Venoso	Plexo interno drena para a veia retal superior e sistema portal do fígado	Plexo venoso interno drena para as veias retais inferiores e sistema das veias cavas
Linfáticos	Para linfonodos ilíacos internos e lombares	Para os linfonodos inguinais
Nervoso	Do plexo hipogástrico inferior (pélvico) (simpático e parassimpático; sensibilidade apenas ao estiramento)	Do nervo anal (retal) inferior, ramos dos nervos pudendos (sensibilidade a dor, temperatura e tato)

- Possui dois esfíncteres: externo (voluntário) e interno (involuntário)
 - Esfíncter externo
 - Partes superficial, subcutânea e profunda
 - Partes não prontamente distintas
 - As fibras se inserem no tendão central do períneo (corpo) anteriormente e no ligamento anococcígeo posteriormente
 - Esfíncter interno: camada muscular circular interna contínua a partir do reto ao redor dos dois terços superiores do canal anal

Musculatura Anorretal

Fossas Isquiorretais (Isquioanais)

- Recessos cheios de gordura, em forma de cunha, em de cada lado do canal anal
- Comunicam-se entre si posteriormente sobre o ligamento anococcígeo
- Ligadas por:
 - Lateral: ísquio e músculo obturador interno e fáscia
 - Medial: canal anal circundado pelo músculo esfíncter externo do ânus
 - Anterior: esfíncter externo da uretra e músculos transversos profundos do períneo
 - Superior: diafragma
 - Inferior: fáscia superficial do períneo e pele
- Preenchidas com gordura, que é envolvida por faixas fibrosas para dar suporte ao canal anal, mas compressível durante a defecação
- Nas paredes laterais são encontrados vasos pudendos internos e o nervo pudendo no interior do canal do pudendo (de Alcock), na fáscia de superfícies internas dos músculos obturadores
- Estende-se em direção anterior, superiormente à membrana do períneo, formando recessos anteriores das fossas isquiorretais (isquioanais)
- Importante local da formação de abscesso

Pontos anatômicos

Mecanismo de defecação (esvaziamento do intestino)

- Ocorre como resultado da ação dos nervos esplâncnicos pélvicos – aumentam a ação peristáltica do reto
- As fezes movem-se pelo canal anal
- Pressão no reto causa contração reflexa do músculo esfíncter externo do ânus
- Contração do músculo esfíncter externo do ânus causa uma redução da contração peristáltica
- O músculo esfíncter externo do ânus relaxa-se na defecação.

Pontos clínicos

Hemorroidas anais (varicosidades)

- Podem ser internas ou externas
- Internas
 - Prolapsos do revestimento mucoso contendo o plexo venoso interno
 - Pode prolapsar através do canal anal, tornando-se estrangulada pelos esfíncteres, e ulceram
 - Indolor
- Externas
 - Coágulos sanguíneos no plexo venoso externo
 - Dolorosas
- Causadas por
 - Qualquer condição que aumente a pressão intra-abdominal, como constipação crônica (tensão) ou gravidez
 - Hipertensão portal (cirrose hepática)
- Varicosidades dos plexos venosos são comuns
- Podem ocorrer hemorragias internas, mesmo sem hipertensão portal

Abscessos isquiorretais e perianais

Uma série de espaços teciduais potenciais circunda o canal anal e o reto, podendo se tornar infectados por causa de:

- Inflamação dos seios anais
- Extensão de uma infecção da pelve
- Ruptura da membrana mucosa do canal anal

Os abscessos são classificados de acordo o espaço ocupado

- Submucoso
- Perianal
- Intersfintérico
- Isquiorretal
- Perirretal

Os abscessos perianais e isquiorretais respondem por aproximadamente 80% de todos os abscessos.

Prolapso retal

- Eversão da parte inferior do reto e canal anal
- Ocorre como resultado de fraqueza dos músculos do diafragma e colapso da fáscia pélvica
- Comum em idosos (mais de 80 anos)
- Mais comuns no sexo feminino, uma vez que o períneo é enfraquecido pelo parto

Exame retal digital (toque retal)

- Realizado com o paciente em posição lateral esquerda
- A região perianal é inicialmente inspecionada na busca por fistulas, fissuras, marcas na pele e hemorroidas prolapsadas
- Até 90% dos cânceres retais são palpáveis
- Superfícies de sacro e do cóccix e espinhas isquiáticas e tuberosidades podem ser palpadas
- Linfonodos ilíacos internos e isquiorretais aumentados (abscessos isquioanais) também podem ser palpados
- No sexo masculino: próstata e glândulas seminais podem ser palpadas anteriormente
- No sexo feminino: o colo do útero pode ser palpado anteriormente

5.10. Vascularização

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever o suprimento sanguíneo arterial da pelve e do períneo
- Descrever os ramos viscerais e parietais da artéria ilíaca interna
- Descrever a drenagem venosa da pelve e do períneo
- Descrever a drenagem linfática da pelve e do períneo

Guia

Vascularização da pelve

Suprimento Arterial da Pelve

- Quatro artérias suprem a pelve menor e seus conteúdos:
 - Artérias ilíacas internas pareadas
 - Artérias ováricas pareadas
 - Artéria sacral mediana
 - Artéria retal superior
- O principal suprimento arterial provém dos ramos da artéria ilíaca interna
- A artéria sacral mediana, ramo da parte abdominal da aorta supre as vértebras lombares inferiores, o sacro e o cóccix
- Artéria retal superior (ramo inferior da artéria mesentérica inferior) supre a região superior do reto

Ramos da Artéria Ilíaca Interna e Estruturas Supridas

Vasos		
Viscerais	Estruturas Supridas	Comentário
Artéria umbilical	Bexiga urinária superior via artéria vesical superior Artéria para o ducto deferente no sexo masculino	Da divisão anterior da íliaca interna Oblitera-se e se torna o ligamento umbilical mediano
Artéria vesical superior	Bexiga urinária superior Ureter na parte pélvica	Da parte proximal da artéria umbilical Ramo suprindo o ducto deferente
Artéria vesical inferior	Bexiga urinária inferior Próstata Glândulas seminais Ducto deferente	Da divisão anterior da íliaca interna Presente apenas no sexo masculino
Artéria uterina	Vagina Útero Tubas uterinas	Da divisão anterior da íliaca interna Termina por meio de anastomoses com a artéria ovárica
Artéria retal média	Reto inferior Glândulas seminais +/- próstata	Da divisão anterior da artéria íliaca interna
Artéria vaginal	Vagina Colo do útero Bexiga urinária inferior	Da artéria uterina
Ramos		
Parietais	Estruturas Supridas	Comentário
Artéria obturatória	Músculos pélvicos Cabeça do fêmur Músculos do compartimento medial da coxa	Da divisão anterior da íliaca interna Passa pelo canal obturador com a artéria e a veia obturatórias Ocasionalmente pode ter origem na artéria epigástrica inferior

Vasos Viscerais	Estruturas Supridas	Comentário
Artéria glútea superior	Músculo piriforme Os três músculos glúteos	Da divisão posterior da artéria ilíaca interna Sai via forame isquiático maior, acima do músculo piriforme
Artéria glútea inferior	Diafragma pélvico Músculo piriforme Músculo quadrado femoral Músculo glúteo máximo Músculos do jarrete	Da divisão anterior da artéria ilíaca interna Sai via forame isquiático maior
Artéria pudenda interna	Músculos e pele dos trígono anal e urogenital Corpos eréteis Músculo psoas maior	Da divisão anterior da artéria ilíaca interna Passa pelo forame isquiático maior, abaixo do músculo piriforme, e entra no períneo pelo forame isquiático menor
Artéria ilioilíaca	Músculo psoas maior Músculo ilíaco Quadrado lombar	Da divisão posterior da artéria ilíaca interna Ascende profundamente à artéria ilíaca comum e anastomosa-se com as artérias lombares inferiores
Artéria sacral lateral	Músculo piriforme Conteúdo do canal sacral Músculo eretor da espinha	Da divisão posterior da artéria ilíaca interna Segue no músculo piriforme Envia ramos para o interior dos forames sacrais

- Artérias ováricas (da parte abdominal da aorta) suprem os ovários, descendo junto ao ligamento suspensor do ovário
- Artéria ilíaca interna
 - Um dos dois ramos terminais das artérias ilíacas comuns (o outro é a artéria ilíaca externa)
 - A artéria ilíaca comum bifurca-se anteriormente à articulação sacroilíaca
 - A artéria ilíaca interna é cruzada pelo ureter em sua origem
 - Passa posteromedialmente no interior da pelve menor, sob o peritônio, emitindo ramos para a região glútea, a coxa, o períneo e as vísceras pélvicas. Normalmente termina no nível da margem superior do forame isquiático maior por meio das divisões anterior e posterior

Drenagem Venosa da Pelve

- As veias acompanham os principais ramos da artéria ilíaca interna
- Ao redor dos órgãos pélvicos, anastomosam-se para formar os plexos venosos: retal, vesical, prostático, uterino e vaginal
- Extenso plexo venoso prostático e presença de anastomoses em torno das vísceras pélvicas no sexo masculino

- Extensas anastomoses e plexo venoso circundam o útero e a vagina no sexo feminino
- Os plexos venosos se comunicam entre si
- Veias e plexos eventualmente drenam na veia ilíaca interna
- Parte do sangue venoso da pelve drena para o plexo venoso vertebral interno
- Veias ilíacas internas estão profundamente situadas às artérias
- Tornam-se confluentes com as veias ilíacas externas para formar as veias ilíacas comuns
- Ocorre anastomose portacava entre a veia retal superior e veias retais inferiores

Suprimento Vascular dos Órgãos Pélvicos

Órgão	Suprimento Sanguíneo	Drenagem Venosa
Ureter	Artérias renal, gonadal, ilíaca comum, uterina/vesical inferior e retal média	Paralela às artérias
Bexiga urinária	Artérias vesicais superior e inferior da divisão anterior da artéria ilíaca interna	Veia ilíaca interna via plexos vesical e venoso prostático

Estruturas Pélvicas Masculinas

Glândulas seminais	Ramos das artérias vesical inferior e retal média	Drenam para as veias ilíacas internas
Ducto deferente	Artérias epigástrica inferior, vesical inferior e retais médias	Drenam para as veias ilíacas internas
Próstata	Artérias vesical inferior e retal média	Plexo venoso prostático recebe a veia dorsal profunda do pênis e veias vesicais. Drena nas veias ilíacas internas

Estruturas Pélvicas Femininas

Ovário	Artéria ovárica, ramo da parte abdominal da aorta, que se anastomosa com a artéria uterina (ramo da artéria ilíaca interna)	A veia ovárica drena para a veia cava à direita e a veia renal esquerda à esquerda
Tubutérina	Artéria, ramo da parte abdominal da aorta, que se anastomosa com a artéria uterina (ramo da artéria ilíaca interna)	A veia ovárica drena para a veia cava à direita e a veia renal esquerda, à esquerda
Útero	Ramos da artéria ovárica (da aorta), artérias uterina e vaginal (da artéria ilíaca interna)	Veia ovárica (veja ovário), uterina e veias vaginais (drenam para as veias ilíacas internas)

Drenagem Linfática da Pelve

- Os vasos linfáticos acompanham as artérias
- A maior parte da linfa drena para os linfonodos ilíacos internos e, então, para os linfonodos ilíacos comuns
- Ovários, testículos e reto drenam para os linfonodos aórticos

- Alguns vasos do corpo do útero drenam para os linfonodos inguinais superficiais após o ligamento redondo do útero.

Vascularização perineal

Suprimento Arterial do Períneo

- Principalmente oriundo da artéria pudenda interna (ramo da artéria ilíaca interna)
- Supre músculos e a pele dos trigonos anal e urogenital, corpos eréteis do períneo
- Artéria pudenda interna
 - Passa pelo forame isquiático inferior para o músculo piriforme
 - Contorna o ligamento sacroespinal
 - Entra no forame isquiático menor para alcançar a fossa isquioanal (isquiorretal) e o períneo
 - Atravessa a fossa no canal do pudendo (de Alcock)
 - Emite ramos antes de entrar no canal do pudendo
 - Medialmente ao túber isquiático, termina como artérias profundas e dorsais do pênis (ou do clitóris)

Ramos da Artéria Pudenda Interna que Suprem o Períneo

Ramo	Estrutura Suprida	Comentário
Artéria retal inferior	Canal anal	
Artéria escrotal (labial) posterior	Escroto (lábios no sexo feminino)	
Ramo para o bulbo do pênis	Bulbo do pênis (vestíbulo no sexo feminino)	
Ramo para o pedículo do pênis	Pedículo do pênis (clitóris no sexo feminino)	
Artéria dorsal do pênis (clitóris)	Tecido erétil do corpo cavernoso	Artéria menor no sexo feminino
Artéria profunda do pênis (clitóris)	Tecido erétil do corpo cavernoso	Artéria menor no sexo feminino

Drenagem Venosa do Períneo

- Veias comitantes acompanhando os ramos da artéria pudenda interna
- Drenam na veia ilíaca interna

Drenagem Linfática do Períneo

- Pênis e pudendo feminino (vulva) drenam para os linfonodos inguinais superficiais

Pontos clínicos

Varicocele

- Dilatação anormal do plexo venoso pampiniforme
- Quase sempre do lado esquerdo porque a veia testicular drena na veia renal esquerda e não veia cava inferior como no lado direito
- Observada quando o paciente se levanta, e desaparece quando ele se deita
- Causada pela presença de válvulas defeituosas na veia testicular ou problema com a veia renal esquerda

5.11. Inervação

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a formação do plexo sacral
- Descrever os principais ramos desse plexo e suas áreas de inervação

- Descrever a inervação parassimpática da pelve
- Descrever a inervação simpática da pelve
- Descrever a inervação do períneo

Guia

- Inervação pélvica somática e. autônoma
- Muitos nervos apenas atravessam a pelve sem inervar quaisquer estruturas pélvicas.

Plexo sacral (contribuição somática)

- Localizado na parede posterior da pelve menor, na superfície anterior do músculo piriforme
- Formado pelos ramos anteriores dos nervos espinais S1-S4 e tronco lombossacral, formado por fibras dos ramos anteriores dos nervos espinais L4-L5
- Os ramos suprem o membro inferior, o diafragma pélvico, a parede da pelve e o períneo; a maioria dos ramos sai da pelve através dos forames isquiáticos maiores
- Dois ramos principais são o nervo isquiático (ciático) e o nervo pudendo

Ramos do Plexo Sacral

Nervo	Estruturas Supridas	Origem do Nervo Espinal
Principais Ramos		
Isquiático	Articulação do quadril	L4-L5, S1-S3
	Músculos flexores do joelho Músculos da perna e do pé	
Pudendo	Sensitivo e motor S2-S4 para todas as estruturas do períneo	S2-S4
Glúteo superior	Músculos glúteos médio e mínimo	L4-L5, S1
Glúteo inferior	Músculo s glúteo máximo	L5, S1-S2
Cutâneo femoral posterior	Sensitivo para a região glútea, face medial do segmento superior da coxa	S2-S3
Ramos Menores		
Nervo para o músculo piriforme	Músculo piriforme	S1-S1
Nervo para os músculos obturador interno e gêmeo superior	Músculos obturador interno e gêmeo superior	L5, S1-S2
Nervo para os músculos quadrado femoral e gêmeo inferior	Músculos quadrado femoral e gêmeo inferior	L4-L5, S1
Nervo para o levantador do ânus e coccígeo	Diafragma pélvico	S3-S4

Nervos autônomos

Inervação Simpática

- Troncos simpáticos
 - Contêm fibras dos segmentos torácico inferior e espinal lombar superior
 - Trajeto descendente na parede posterior do abdome de cada lado dos corpos vertebrais
 - Trajeto descendente atrás da artéria ilíaca comum, na frente do sacro e do músculo piriforme
 - Fundem-se na superfície anterior do cóccix como gânglio ímpar
 - Origem dos nervos esplâncnicos sacrais que se unem no plexo hipogástrico inferior (pélvico) na pelve
 - Contêm fibras pós-sinápticas das sinapses nos gânglios superiormente ou fibras pré-sinápticas que fazem sinapses em um dos quatro gânglios simpáticos na pelve
 - A função primária é enviar fibras pós-sinápticas para os nervos espinais sacrais via ramos comunicantes cinzentos
 - Não há ramos comunicantes brancos associados aos troncos simpáticos sacrais porque o fluxo de saída simpático é toracolombar
- Os esplâncnicos lombares se unem ao plexo hipogástrico superior
- Plexo hipogástrico superior
 - Localizado logo abaixo da bifurcação da aorta
 - Continuação do plexo intermesentérico/aórtico
 - Não contém fibras parassimpáticas
 - Contém fibras aferentes viscerais ascendendo da pelve
 - Continua no interior da pelve como fibras dispersas em ambos os lados da face anterior do sacro = nervos hipogástricos direito e esquerdo
 - Difunde-se na pelve como plexo hipogástrico (pélvico) inferior
- Funções
 - Vasomotora, pilomotora, secretora para as glândulas sudoríparas da pele do períneo e membro inferior
 - Controla a ejaculação (no sexo masculino)
 - Inerva o músculo liso dos vasos sanguíneos na pelve e o músculo liso de alguns órgãos

Inervação Parassimpática

- Dos nervos esplâncnicos pélvicos
 - Fluxo de saída do 2º ao 4º segmento sacral da medula espinal
 - Contém aferentes viscerais
- Controla a micção, a ereção e a defecação
- Inerva o colo descendente e sigmoide via fibras ascendentes no mesentério sigmoídeo e peritônio parietal do lado esquerdo da parede posterior do abdome

Plexo hipogástrico inferior (pélvico)

Estrutura Geral

- Formado por fibras dos nervos hipogástricos, nervos esplâncnicos sacrais e pélvicos
- Situa-se na parede pélvica posterolateral internamente às artérias ilíacas internas e seus ramos
- Emite:
 - Plexo retal médio
 - Plexo uterovaginal (sexo feminino)
 - Plexo vesical
 - Plexo do ducto deferente
 - Plexo prostático (sexo masculino)
 - Nervos cavernosos (nervos erigentes) para o tecido erétil do pênis e do clitóris
- Exceto no caso dos nervos cavernosos, os nervos nos vários plexos alcançam as vísceras junto com principais ramos da artéria ilíaca interna.
- Os ramos conduzem fibras eferentes dos sistemas nervosos simpático e parassimpático e aferentes viscerais

Conteúdos

- Fibras simpáticas pré-sinápticas e pós-sinápticas do plexo hipogástrico superior via nervos hipogástricos
- Fibras simpáticas pós-sinápticas dos nervos esplâncnicos sacrais
- Gânglios simpáticos
- Fibras aferentes viscerais que ascendem ao longo dos nervos hipogástricos ou retornam ao sistema nervoso central (SNC) via nervos esplâncnicos pélvicos, dependendo da informação conduzida
- Fibras parassimpáticas pré-sinápticas dos nervos esplâncnicos pélvicos
- Gânglios parassimpáticos entéricos no local onde se situa o plexo na víscera pélvica ou em sua proximidade

- Fibras parassimpáticas pós-sinápticas dos gânglios entéricos para a víscera inervada

Pontos clínicos

- O nervo e vasos obturatórios cruzam o assoalho da fossa ovárica; portanto a doença ovariana, incluindo os casos de malignidade, pode se apresentar com dor referida na face medial da coxa
- Após prostatectomia radical (remoção da próstata, glândulas seminais e tecido periprostático) no tratamento do câncer de próstata localizado, disfunção erétil pode ocorrer por causa de lesão inadvertida dos nervos cavernosos (nervos erigentes), as fibras parassimpáticas do plexo pélvico que controlam a ereção

Bloqueio do nervo pudendo

- Realizado para aliviar a dor perineal durante o parto
- Agente anestésico é injetado nos tecidos ao redor do nervo pudendo
- A injeção é, em geral, aplicada transvaginalmente
- O médico palpa a espinha isquiática e usa seus dedos para direcionar a agulha para que o anestésico seja injetado na região da espinha isquiática, onde o nervo pudendo se enrola para entrar no forame isquiático menor
- O bloqueio pudendo não alivia a dor das contrações

Mnemônico

S2, S3, S4 keeps the poo off the floor

A defecação é controlada pelas fibras parassimpáticas para o reto e o canal anal proveniente dos nervos esplâncnicos pélvicos via plexo pélvico. Esses nervos se originam nos níveis S2, S3 e S4 da medula espinal.

Guia de Estudo do Membro Superior

6.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os pontos de referência anatômica: acrômio, processo coracoide da escápula, olécrano e cabeça da ulna, epicôndilos medial e lateral, processo estilóide rádio
- Identificar as massas musculares do deltoide, bíceps braquial, tríceps braquial, braquiorradial e eminências ténar e hipoténar
- Identificar o trígono deltopeitoral e a fossa cubital
- Identificar os trajetos das veias cefálica, basilíca e cubital mediana

Guia

Ossos

- Clavícula: subcutânea; palpável ao longo de toda a sua extensão
- Acrômio: facilmente palpável, acompanhado medialmente até a articulação acromioclavicular ([Seção 6.2, Ombro e Axila](#))
- Processo coracoide da escápula: palpável profunda e lateralmente ao trígono deltopeitoral
- Cabeça do úmero: palpável profundamente ao músculo deltoide e inferiormente à margem lateral do acrômio quando o braço é rodado
- Cotovelo: epicôndilos medial e lateral palpáveis no úmero e no olécrano da ulna como um processo de fácil identificação ([Seção 6.4, Cotovelo e Antebraço](#))
- Cabeça do rádio: palpável à medida que o antebraço é rodado durante a pronação e a supinação, na face posterolateral do cotovelo estendido, imediatamente distal ao epicôndilo lateral
- Cabeça da ulna: visível medialmente na face posterior do punho ([Seção 6.5, Punho e Mão](#))
- Processo estilóide do rádio: palpável na chamada fossa radial ("tabaqueira anatômica") na face lateral do punho
- Processo estilóide da ulna: distal à cabeça da ulna com a mão em supinação
- Osso pisiforme: estrutura rígida, arredondada, na face anteromedial do punho
- Tubérculos dos ossos escafoide e trapézio: palpáveis na extremidade proximal da eminência ténar

Músculos e tendões

- Músculo deltoide: Recobre o ombro, o que lhe concede a aparência arredondada
- Bíceps braquial: abaulamento na face anterior do braço
- Tendão do bíceps braquial: palpável na fossa cubital, lateralmente à linha média com o antebraço flexionado
- Tendões dos flexores: flexores do punho e dos dedos visíveis distalmente na face anterior do antebraço
- Tendões dos extensores: extensores do punho e dos dedos visíveis no dorso da mão
- Eminência ténar: músculos na base do polegar ([Seção 6.5, Punho e Mão](#))
- Eminência hipoténar: músculos na base do dedo mínimo ([Seção 6.5, Punho e Mão](#))

Artérias e veias

- Artéria braquial
 - As pulsações podem ser palpadas profundamente na margem medial do músculo bíceps braquial
 - Usada para determinar a frequência cardíaca em crianças
- Artéria radial: o pulso pode ser sentido pela compressão da artéria contra a extremidade distal do rádio
- Veia cubital mediana ([Seção 6.4, Cotovelo e Antebraço](#))

- Atravessa a fossa cubital, conectando a veia cefálica à veia basílica
- Geralmente usada para punção venosa periférica
- A veia cefálica ascende ao longo da margem lateral do antebraço e do braço ([Seção 6.6, Vasos e Nervos](#))
- A veia basílica ascende ao longo da margem medial do antebraço e do braço ([Seção 6.6, Vasos e Nervos](#))
- Rede venosa dorsal identificada no dorso da mão

Nervos

- O nervo ulnar pode ser sentido atrás do epicôndilo medial

Pontos anatômicos

Visão geral funcional

O membro superior mostra um elevado grau de mobilidade e é caracterizado pela sua capacidade de realizar uma ampla gama de movimentos controlados para manipular o ambiente circundante. É fixado ao tronco pelo cingulo do membro superior e sua estabilidade é comprometida para ganhar mobilidade. Clinicamente, o membro superior é dividido em quatro regiões: cingulo do membro superior, braço, antebraço e mão.

Desenvolvimento do membro superior

O membro superior brota do tronco embrionário e sofre uma rotação de 90 graus lateralmente, portanto, na posição anatômica, as estruturas ventrais estão voltadas para a direção anterior e as estruturas dorsais, posteriormente. Isso contrasta com a rotação medial do membro inferior. Assim, os membros superior e inferior estão fora de fase em 180 graus. Os músculos flexores de todas as articulações no membro superior são anteriores e os extensores, posteriores.

Pontos clínicos

Escápula alada

Normalmente, a escápula mantém um contato estreito com a parede posterior do tórax. Uma lesão do nervo torácico longo causa a paralisia do músculo serrátil anterior (que passa superficialmente sobre o músculo), causando a chamada escápula “alada” à medida que sua margem medial se afasta do tórax quando o braço é levantado. Isto é acentuado quando o indivíduo apoia o corpo sobre a mão ou empurra o membro superior contra a parede. Mais importante, o braço não pode ser abduzido acima do plano horizontal porque a cavidade glenoidal não pode ser rodada para cima pela falta da atividade do músculo serrátil anterior.

6.2. Ombro e axila

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os relevos de superfície da clavícula e da escápula
- Descrever as articulações esternoclavicular, acromioclavicular e do ombro, bem como seus movimentos e ligamentos de suporte
- Descrever a organização dos músculos escapulares
- Descrever as origens, inserções e ações dos músculos escapulares intrínsecos
- Identificar os limites da axila e descrever seus conteúdos
- Descrever a organização da fáscia profunda

Guia

Ossos

- Clavícula: extremidades esternal e acromial
 - Osso longo com uma dupla curvatura
 - A extremidade esternal da clavícula se articula com o manúbrio do esterno
 - A extremidade acromial da clavícula se articula com o acrômio da escápula
 - Características osteológicas
 - Tuberosidade deltoide para inserção do músculo deltoide
 - Tubérculo conoide para inserção do ligamento conoide
 - Sulco para o músculo subclávio (inserção do músculo subclávio)
 - Linha do osso trapezoide onde se insere o ligamento trapezoide

- Serve como um suporte que mantém a escápula suspensa, permitindo movimentos do membro superior com máxima liberdade
- Escápula: situada contra a face posterolateral do tórax
 - Formato triangular, osso chato
 - Situa-se posterolateralmente, ocupando o espaço entre a 2ª e a 7ª costela
 - Características osteológicas
 - Superfície costal côncava = fossa subescapular
 - Superfície posterior dividida pela espinha da escápula = crista transversa do osso
 - Fossa supraespinal
 - Fossa infraespinal
 - Acrômio = extremidade lateral e achatada da espinha
 - Processo coracoide = projeção anterior acima da fossa glenoidal (cavidade)
 - Cavidade glenoidal = fossa rasa para a cabeça do úmero
 - Incisura escapular superior (supraescapular) = incisura encontrada na margem superior, dois terços do trajeto lateralmente
- Capaz de realizar movimentos amplos sobre a parede torácica

Articulações

- Articulação esternoclavicular
 - Articulação sinovial tipo sela
 - Dividida em dois compartimentos por um disco articular
 - Movimentos:
 - Elevação com rotação posterior
 - Protração
 - Depressão
 - Articulação entre a faceta côncava do manúbrio e a faceta côncava da clavícula
 - Reforçada pelos ligamentos esternoclavicular anterior e posterior, costoclavicular e interclavicular
 - Suprimento sanguíneo: ramos das artérias supraescapular e torácica interna
 - Suprimento nervoso: ramos do nervo supraclavicular e do nervo para o músculo subclávio
- Articulação acromioclavicular
 - Articulação sinovial tipo plana
 - Nenhum movimento bem definido; músculos que movem a escápula fazem que o acrômio se movimente em conjunto com a clavícula
 - Articulação entre a faceta côncava do acrômio e a faceta convexa da clavícula
 - Reforçada pelos ligamentos acromioclavicular e coracoclavicular (conoide e trapezoide)
 - Coracoclavicular
 - União do processo coracoide e a clavícula
 - Dois ligamentos componentes: conoide: vertical, no formato de pirâmide invertida; trapezoide: horizontal, estende-se lateralmente até a superfície inferior da clavícula
 - Suprimento sanguíneo: ramos das artérias supraescapular e toracoacromial
 - Suprimento nervoso: ramos dos nervos supraclavicular, peitoral lateral e axilar
- Articulação do ombro (glenoumeral)
 - Triaxial, articulação sinovial esferoide (bola e soquete)
 - Movimentos
 - Flexão/extensão
 - Abdução/adução
 - Rotação medial e lateral
 - Circundução
 - Articulação da cabeça do úmero com a cavidade glenoidal rasa da escápula
 - Soquete articular aprofundado pelo lábio glenoidal (anel fibrocartilaginoso) e reforçado pelos músculos do manguito rotador (veja adiante)
 - A cápsula fibrosa frouxa envolve a articulação e contém duas aberturas
 - Entre os tubérculos do úmero para a passagem da cabeça longa do músculo bíceps braquial, que se insere no tubérculo supraglenoidal no interior da articulação
 - Abertura anterior, inferior ao processo coracoide, para comunicação entre a bolsa subescapular e a cavidade sinovial da articulação
 - Suprimento sanguíneo: ramos das artérias umerais circunflexas anterior e posterior, derivados da artéria axilar e ramo supraescapular da artéria subclávia
 - Suprimento nervoso: ramos dos nervos supraescapular, axilar e peitoral lateral
 - Ligamentos da articulação do ombro

- Ligamentos glenoumerais – reforçam a cápsula anteriormente
- Ligamento coracoumeral – reforça a articulação superiormente
- Ligamento umeral transverso – une o intervalo entre os tubérculos maior e menor e mantém a posição do tendão do músculo bíceps braquial
- Ligamento coracoacromial – do acrômio ao processo coracoide, impede o deslocamento superior da cabeça do úmero

Ligamento	Inserções	Comentário
Cápsula articular	Margem da fossa glenoidal (cavidade) → colo anatômico do úmero	Cápsula fibrosa frouxa Mais fraca inferiormente
Glenoumeral	Tubérculo supraglenoide → funde-se com a cápsula fibrosa (feixes superior, médio e inferior)	Reforça a cápsula anterior
Coracoumeral	Processo coracoide → tubérculo maior do úmero	Denso
Umeral transverso	Une o sulco intertubercular entre os tubérculos maior e menor	Mantém o tendão do músculo bíceps braquial no sulco intertubercular
Coracoacromial	Processo coracoide → acrômio	Completa o arco coracoacromial que protege a cabeça do úmero

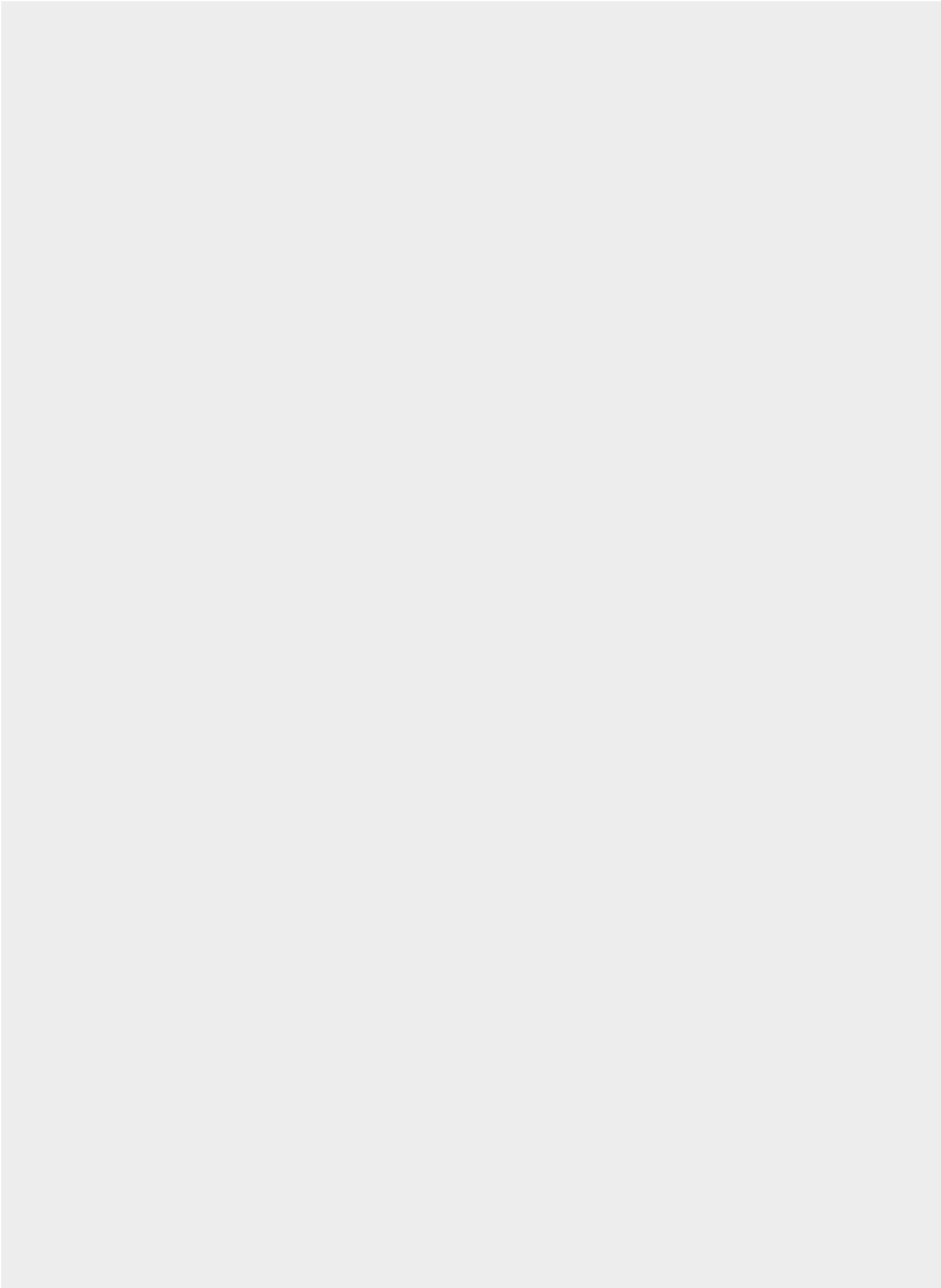
Bolsas (importantes)

- Contêm camada fina de líquido sinovial
- Localizadas onde os músculos, tendões ou ligamentos atritam contra o osso e quando a pele se move sobre o osso que se encontra imediatamente abaixo
- Bolsa subescapular
 - Entre o tendão do músculo subescapular e o colo da escápula
 - Comunica-se com a cavidade da articulação do ombro
- Bolsa subacromial (subdeltóidea)
 - Entre o músculo deltoide, o tendão do músculo supraespinal e a cápsula da articulação do ombro
 - Não se comunica com a cavidade da articulação do ombro
 - Facilita o movimento do músculo deltoide sobre a cápsula articular e do tendão do supraespinal sob o arco coracoacromial

Músculos da escápula

- Extrínsecos superficiais (unem o esqueleto axial ao esqueleto apendicular)
 - Trapézio

- Latíssimo do dorso
- Extrínsecos profundos
 - Levantador da escápula
 - Romboides maior e menor



Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Trapézio	Linha nuchal superior, protuberância occipital externa, ligamento nuchal e processos espinhosos de C7-T12	Terço lateral da clavícula, acrômio, espinha da escápula	Raizes C3 e C4	Eleva, aduz e roda a escápula; fibras inferiores (ascendentes) abaixam a escápula	Artéria cervical transversa, ramos perfurantes dorsais das artérias intercostais posteriores
Latísimos do dorso	Processos espinhosos de T7-L5, fáscia toracolumbar, crista ilíaca e últimas três costelas	Úmero (sulco intertubercular)	Nervos C6-C7)	Estende, aduz, e roda medialmente o úmero no ombro	Artéria toracodorsal, ramos perfurantes dorsais da 9ª, 10ª e 11ª artérias intercostais posteriores, subcostal e três primeiras lombares
Levanteador da escápula	Tubérculos posteriores dos processos transversos de C1-C4	Margem medial da escápula do ângulo superior	Ramos anterior e de C3-C4 e nervo escapular dorsal	Eleva a escápula medialmente, roda medialmente a cavidade glenoidal	Artéria escapular, artéria cervical transversa, artéria cervical ascendente

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Romboides menor	Ligamento nuchal, processos espinhosos das vértebras C7 e T1	Margem medial da escápula acima da base da espinha da escápula	Nervo do dorsal	Fixa a escápula à parede torácica, aduz e roda medialmente a escápula	Artéria escapular dorsal OU ramo profundo da artéria cervical transversa, ramos perfurantes das cinco artérias intercostais superiores ou seis posteriores
Romboides maior	Processos espinhosos das vértebras T2-T5	Margem medial da escápula abaixo da base da espinha da escápula	Nervo do dorsal	Fixa a escápula à parede torácica, aduz e roda medialmente a escápula para abaixar a cavidade glenoidal	Artéria dorsal da escápula OU ramo profundo da artéria cervical transversa, ramos perfurantes das cinco artérias intercostais superiores ou das seis posteriores

• Intrínsecos

- Deltoide: confere ao ombro a sua aparência arredondada, abduz o braço além de 15 graus
- Redondo maior: aduz e rotaciona medialmente o braço
- Redondo menor: oculto pelo deltoide, auxilia na rotação lateral do braço e na adução
- Supraespinal: inicia a abdução do braço
- Infraespinal: roda lateralmente o braço
- Subescapular: rotador medial primário do braço, também aduz o braço

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Deltoide	Terço lateral da clavícula (anterior), acrômio (lateral), margem inferior da espinha da escápula (posterior)	Tuberosidade do m. deltoide do úmero	Ramos anterior, medial e posterior (C5, C6)	<i>Parte clavicular:</i> flexiona e roda medialmente o braço; <i>Parte acromial:</i> abduz o braço além de 15 graus, complementando a ação do supraespinhal; <i>Parte espinal:</i> estende e roda lateralmente o braço	Artéria umeral circunflexa posterior, ramo deltoide da artéria toracoacromial
Supraespinhal	Fossa supraespinhal da escápula	Faceta superior do tubérculo maior do úmero	Nervo supraescapular (C5, C6)	Inicia a abdução do braço, e faz parte dos músculos do manguito rotador	Artéria supraescapular
Infraespinhal	Fossa infraespinhal da escápula e fáscia profunda	Faceta média do tubérculo maior do úmero	Nervo supraescapular (C5, C6)	Roda lateralmente o braço (com o redondo menor)	Artéria supraescapular

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Redondo menor	Dois terços superiores da superfície posterior da margem lateral da escápula	A faceta inferior do tubérculo maior do úmero	Ramo posterior do nervo axilar (C5, C6)	Roda lateralmente o braço	Artéria escapular circunflexa
Redondo menor	Superfície posterior do ângulo inferior da escápula	Crista do tubérculo menor (lábio medial) do sulco intertubercular do úmero	Nervo subescapular inferior (C5, C6)	Aduz e roda medialmente o braço	Artéria circunflexa da escápula
Subescapular	Fossa subescapular	Tubérculo menor do úmero	Nervos subescapular superior e inferior (C5-C6)	Roda medialmente e aduz o braço; ajuda a manter a cabeça do úmero na cavidade glenoidal	Artéria subescapular, artéria torácica lateral

- Manguito rotador
 - Quatro músculos escapuloumerais
 - Supraespinal
 - Infraespinal
 - Redondo menor
 - Subescapular
 - Formam um manguito musculotendíneo ao redor da articulação do ombro
 - Funde-se com a cápsula articular para reforçá-la
 - Mantém a cabeça do úmero na cavidade glenoidal

Axila

- Área de formato piramidal situada abaixo da articulação do ombro contendo importantes estruturas vasculonervosas do membro superior
- Limites
 - Base: pele da axila e fáscia axilar do braço até a parede torácica
 - Ápice: delimitado pela primeira costela, clavícula e margem superior da escápula
 - Parede anterior (prega axilar anterior): músculos peitorais maior e menor
 - Parede posterior (prega posterior): músculo subescapular, redondo maior, latíssimo do dorso
 - Parede medial: primeira à quarta costela, músculos serrátil anterior e intercostais
 - Parede lateral: sulco intertubercular do úmero
- Conteúdos ([Seção 6.6](#), Vasos e Nervos, para detalhes)
 - Artéria e ramos axilares
 - Veia e tributárias axilares
 - Linfonodos axilares (cinco grupos principais)
 - Plexo braquial
- Fáscia
 - Fáscia peitoral
 - Insere-se na clavícula e no esterno
 - Recobre o músculo peitoral maior
 - Estende-se lateralmente como fáscia axilar
 - Continua inferiormente com a fáscia da parede do abdome
 - Fáscia clavipeitoral
 - Recobre o músculo subclávio e o músculo peitoral menor
 - Continua superiormente como a membrana costocoracoide (perfurada pelo nervo peitoral lateral)
 - Bainha axilar: reveste a artéria axilar e o plexo braquial
- Linfonodos axilares
 - Reunidos em cinco grupos principais
 - Grupo apical
 - Ao longo da margem medial da veia axilar e da primeira parte da artéria axilar
 - Recolhe a linfa de todos os outros grupos
 - Vasos linfáticos eferentes desses linfonodos formam o tronco linfático subclávio
 - Grupo peitoral (anterior)
 - Parede medial da axila
 - Recolhe a linfa da mama e da parede anterior do tórax
 - Grupo subescapular
 - Ao longo da prega axilar posterior
 - Recolhe a linfa da parede torácica posterior e escápula
 - Grupo umeral (lateral)
 - Ao longo da parede lateral da axila
 - Recolhe a linfa do membro superior
 - Grupo central
 - Profundamente ao músculo peitoral menor
 - Recolhe a linfa dos grupos peitoral, subescapular e umeral

Pontos clínicos

Fratura da clavícula

- Muito frequente, especialmente em crianças
- Geralmente resulta de queda sobre o membro superior estendido ou devido a um traumatismo direto no ombro

- Fraturas do terço médio ocorrem com mais frequência.
- O músculo esternocleidomastoídeo desloca o fragmento proximal superiormente e o ombro desloca o fragmento distal inferiormente
- Um pequeno nódulo pode permanecer após a consolidação da fratura da clavícula

Tendinite calcificada do músculo supraespinal

- Inflamação e calcificação da bolsa subacromial resultando em dor, hipersensibilidade e limitação dos movimentos da articulação do ombro
- Frequentemente depósitos de cálcio são observados no tendão do músculo supraespinal
- A dor é especialmente intensa com o braço abduzido entre 50 e 130 graus (arco doloroso), uma vez que o tendão está em contato com a superfície inferior do acrômio nesta área

Luxação do ombro

- A elevada mobilidade e a instabilidade da articulação do ombro favorecem a luxação dessa articulação
- Cerca de 95% das luxações ocorrem anteroinferiormente devido às excessivas extensão e rotação lateral do úmero (p. ex., no movimento de lançamento)
- A cabeça do úmero aplica um estresse mecânico sobre a cápsula articular, que pode se romper anteriormente, juntamente com elementos do manguito rotador
- Os nervos axilar e musculocutâneo também podem ser lesionados
- A luxação posterior é incomum, mas também pode ocorrer durante uma crise epilética ou eletrocussão

Lesão do manguito rotador

- O manguito rotador (musculotendíneo) pode ser danificado por um traumatismo ou doença degenerativa
- Um ou mais tendões podem se romper quando o braço é vigorosamente abduzido, provocando um quadro de dor na face anterossuperior do ombro
- O tendão do músculo supraespinal é envolvido com mais frequência na tendinite degenerativa
- Ocorre uma queda súbita do braço do paciente em abdução de aproximadamente 90 graus, quando instruído a abaixá-lo lentamente a partir de uma posição abduzida

Mnemônico

Músculos do Manguito Rotador: SITS = Supraespinal, Infraespinal, *Teres* (Redondo) menor, Subescapular

6.3. Braço

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os diferentes relevos anatômicos e os elementos da anatomia de superfície do úmero
- Descrever a organização da fáscia profunda e os compartimentos do braço
- Descrever as origens, inserções e ações dos músculos do braço
- Descrever os nervos cutâneos do braço
- Descrever os limites e os conteúdos da fossa cubital

Guia

Úmero

- O maior osso do membro superior
- Características osteológicas
 - Cabeça
 - Colo anatômico – circunscreve a cabeça acima dos tubérculos
 - Colo cirúrgico: abaixo dos tubérculos – local comum da fratura
 - Tubérculos maior e menor
 - Sulco intertubercular
 - Corpo
 - Tuberosidade deltóidea para inserção do músculo deltoide

- Sulco radial na superfície posterior onde passam o nervo radial e a artéria braquial transversa profunda
- Cristas supracondilares medial e lateral – alargamento distal do úmero como cristas agudas em ambos os lados
- Epicôndilo medial
 - Extensão lateral proeminente na extremidade distal
 - Origem comum dos flexores do antebraço; nervo ulnar posteriormente
- Epicôndilo lateral
 - Extensão medial proeminente na extremidade distal
 - Origem comum dos extensores do antebraço; nervo radial posteriormente
- Côndilo – extremidade distal do úmero
- Tróclea
 - Superfície articular medial do côndilo
 - Para a articulação com a incisura troclear da ulna
- Capítulo
 - Superfície articular lateral do côndilo
 - Para a articulação com a cabeça do rádio
- Fossa coronoide ([Seção 6.4](#), Cotovelo e Antebraço)
 - Superior à tróclea
 - Recebe o processo coronoide da ulna
- Fossa do olécrano
 - Extremidade distal posterior do úmero
 - Recebe o olécrano da ulna durante a extensão total do antebraço no cotovelo

Fáscia do braço

- Fáscia do braço
 - Manguito de fáscia profunda ao redor do braço
 - Contínua com a fáscia do antebraço
- Septos intermusculares medial e lateral
 - Estendem-se da superfície profunda da fáscia do braço até o úmero
 - Dividem o braço em compartimentos anterior (flexor) e posterior (extensor)
- Septo medial: crista do tubérculo menor (lábio medial) do sulco intertubercular (superiormente) → epicôndilo medial
- Septo lateral: crista do tubérculo maior (lábio lateral) do sulco intertubercular (superiormente) → epicôndilo lateral

Músculos do braço

- Compartimento anterior (flexor)
 - Bíceps braquial
 - Flexiona e supina o antebraço
 - Continua distalmente como aponeurose bicipital: membrana triangular do tendão do músculo bíceps braquial através da fossa cubital e se funde com a fáscia do antebraço sobre os músculos flexores do antebraço
 - Braquial: importante flexor do antebraço
 - Coracobraquial
 - Flexiona e aduz o braço
 - Atravessado pelo nervo musculocutâneo
- Compartimento posterior (extensor)
 - Tríceps braquial
 - Principal extensor do antebraço
 - Estabiliza a cabeça do úmero na articulação do ombro
 - Ancôneo: estende o antebraço e resiste à adução da ulna durante a pronação

Músculos	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Bíceps braquial	<i>Cabeça longa:</i> tubérculo supraglenoide da escápula; <i>Cabeça curta:</i> extremidade do processo coracoide da escápula	Tuberosidade do rádio, fáscia do antebraço via aponeurose bicipital	Nervo motor ulnocarpo (C5, C6)	Flexiona e supina o antebraço no cotovelo	Ramos musculares da artéria braquial
Coracobraquial	Extremidade do processo coracoide da escápula	Terço médio da superfície medial do úmero	Nervo motor ulnocarpo (C5, C6)	Flexiona e aduz o braço no ombro	Ramos musculares da artéria braquial

Músculos	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Braquial	Face anterior da metade distal do rádio	Processo coronoide e tuberosidade da ulna	Nervo ulnar (C7)	Flexiona o antebraço no cotovelo	Artéria recorrente radial, ramus musculare da artéria braquial
Tríceps	<i>Cabeça longa:</i> tubérculo infraglenoidal da escápula; <i>Cabeça lateral:</i> metade superior da face posterior do úmero; <i>Cabeça medial:</i> 2/3 distais das faces medial e posterior do úmero	Superfície posterior do olecrano	Nervo radial (C6, C7, C8)	Estende o antebraço no cotovelo; a cabeça longa estabiliza a cabeça do úmero abduzido e estende e aduz o braço no ombro	Ramo da artéria braquial profunda

Nervos cutâneos do braço

- Nervos supraclaviculares (C4, C5) suprem a pele do ombro
- Nervo cutâneo superior lateral (C5, C6)
 - Ramo do nervo axilar
 - Inerva a pele sobre a porção superior e lateral do braço
- Nervo cutâneo braquial inferior lateral (C5, C6)
 - Ramo cutâneo do nervo radial
 - Inerva a pele sobre a face inferior e lateral do braço
- Nervo intercostobraquial (T2)
 - Ramo cutâneo lateral do 2º nervo intercostal
 - Inerva a face superior e medial do braço anterior e posteriormente
- Nervo cutâneo medial braquial (C8-T1)
 - Ramo do plexo braquial
 - Inerva a porção inferior anterior da face medial do braço
- Nervo cutâneo braquial posterior (C5-C8)
 - Ramo do nervo radial

- Inerva a porção inferior posterior da face medial do braço

Fossa cubital

- Limites
 - Superior: linha projetada entre os epicôndilos medial e lateral do úmero
 - Medial: músculo pronador redondo
 - Lateral: músculo braquiorradial
 - Assoalho: músculos braquial e supinador
 - Teto: fáscia profunda, aponeurose bicipital, fáscia superficial e pele
- Conteúdos
 - Artéria braquial (parte terminal)
 - Tendão do músculo bíceps braquial
 - Nervos: mediano (no tecido conectivo subcutâneo)
 - Nervos cutâneos antebraquiais medial e lateral
 - Veias basilíca e cefálica
 - Veia cubital mediana (no assoalho da fossa)
 - Ramos profundo e superficial do nervo radial

Pontos clínicos

Fratura do úmero

- As fraturas do úmero mais comuns ocorrem no colo
- Especialmente comum em indivíduos idosos com osso porótico, queda sobre o membro superior estendido
- Nervo axilar vulnerável neste tipo de lesão
- Traumatismo direto no braço pode:
 - Fraturar o úmero pela sua diáfise, com risco de lesão do nervo radial
 - Fraturar o úmero na extremidade distal, com risco de lesão do nervo mediano

Tendinite do músculo bíceps braquial

- Inflamação do tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial
- O tendão é suscetível ao desgaste e ruptura à medida que se move para a frente e para trás no sulco intertubercular
- O desgaste degenerativo é uma condição muito comum de dor no ombro
- A inflamação também é causada por microtraumatismos repetitivos, comuns em certos esportes, como o tênis

Ruptura do músculo bíceps braquial

- Esta condição produz a chamada “deformidade do Popeye”, na qual o músculo forma uma bola na parte distal da porção anterior do braço
- O tendão da cabeça longa apresenta a mais alta taxa de ruptura espontânea de qualquer tendão do corpo
- A ruptura do tendão no cenário de fundo de uma tendinite crônica geralmente afeta indivíduos com mais de 40 anos de idade
- Pode ocorrer ruptura traumática em indivíduos mais jovens, mas é rara

Mnemônico

Fossa cubital (de medial a lateral):

<i>Madeline:</i>	Nervo mediano
<i>Brown's:</i>	Artéria braquial
<i>Big:</i>	Tendão do bíceps
<i>Red:</i>	Nervo radial
<i>Purse:</i>	Nervo interósseo posterior

6.4. Cotovelo e antebraço

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os diferentes relevos anatômicos e os elementos na anatomia de superfície do rádio e da ulna
- Descrever a articulação do cotovelo, seus movimentos e ligamentos de suporte
- Descrever a articulação radioulnar distal, seus movimentos e ligamentos de suporte
- Descrever a organização da fáscia profunda e os compartimentos do antebraço
- Descrever as origens, inserções e ações dos principais músculos do antebraço

Guia

Ossos

Ulna

- Estabilização do osso do antebraço
- Medial e mais longo do que o rádio
- Características osteológicas
 - Olécrano – projeção posterior da extremidade proximal
 - Processo coronoide – projeção anterior da extremidade proximal
 - Incisura troclear – superfície anterior do olécrano, articula-se com a tróclea do úmero
 - Incisura radial – concavidade arredondada na porção lateral do processo coronoide para alojar a cabeça do rádio
 - Tuberosidade da ulna – inferior ao processo coronoide para inserção do músculo braquial
 - Crista do supinador – crista inferior à incisura radial para inserção do músculo supinador
 - Fossa do supinador – concavidade entre a crista do supinador e o processo coronoide, para inserção do músculo supinador
 - Corpo – mais espesso proximalmente, afinando-se distalmente
 - Cabeça – na extremidade distal
 - Processo estilóide – relevo cônico da cabeça

Rádio

- Osso lateral e mais curto em relação à ulna
- Características osteológicas
 - Cabeça – na extremidade proximal, côncava para a articulação com o capitulum do úmero
 - Colo – região estreitada entre a cabeça e a tuberosidade do rádio
 - Tuberosidade do rádio – protuberância oval abaixo da cabeça e do colo do rádio para inserção do músculo bíceps braquial
 - Corpo – convexo lateralmente e alargado distalmente
 - Processo estilóide – projeção da face lateral da extremidade distal do rádio
 - Tubérculo dorsal do rádio – projeção dorsal na extremidade distal entre os sulcos do tendão dos músculos extensores radiais longo e curto do carpo e o tendão do extensor longo do polegar
 - Incisura ulnar – concavidade na margem medial da extremidade distal para alojar a cabeça da ulna
- Rádio e ulna conectados por:
 - Membrana interóssea
 - Divide o antebraço em compartimentos anterior e posterior
 - Local de inserção para os músculos profundos do antebraço
 - As fibras se inclinam inferiormente do rádio à ulna
 - Mais tensa quando a mão se encontra em posição semipronada
 - Apresenta um espaço distal ao colo do rádio para a passagem dos vasos interósseos posteriores
 - Corda oblíqua
 - Cruza o intervalo na membrana interóssea
 - Conecta o colo do rádio à tuberosidade da ulna
 - Articulações radioulnares – proximal e distal (ver adiante)

Articulação do cotovelo

- Articulação sinovial composta na qual o rádio e a ulna se articulam com o úmero

- A cavidade articular é contínua com a articulação radioulnar proximal
- A cápsula fibrosa envolve as três articulações
- Articulação umeroulnar
 - Articulação em dobradiça sinovial uniaxial
 - Envolve a tróclea do úmero e a incisura troclear da ulna
- Articulação umerorradial
 - Articulação em dobradiça sinovial uniaxial
 - Envolve o capítulo do úmero e cabeça do rádio
- Suprimento sanguíneo para as articulações umeroulnar e umerorradial: anastomoses ao redor do cotovelo proveniente das artérias braquial, radial e ulnar
- Suprimento nervoso para essas articulações: nervos musculocutâneos, radial e ulnar
- Articulação radioulnar proximal
 - Articulação sinovial cilíndrica uniaxial
 - Envolve a cabeça do rádio e a incisura radial da ulna
 - Suprimento sanguíneo: artérias interósseas anterior e posterior
 - Suprimento nervoso: nervos musculocutâneo, mediano e ulnar
- Ligamentos que estabilizam a articulação do cotovelo
 - Ligamento colateral ulnar: do epicôndilo medial até o processo coronoide e o olécrano
 - Ligamento colateral radial: do epicôndilo lateral ~~para~~ até o ligamento anular
 - Ligamento anular do rádio
 - Forte anel fibroso
 - A partir das margens da incisura radial da ulna
 - Envolve a cabeça do rádio
 - Mantém a posição da cabeça do rádio durante a pronação e a supinação
- Movimentos na articulação do cotovelo
 - Flexão (~180 graus) e extensão nas articulações umeroulnar e umerorradial
 - Pronação e supinação com rotação da cabeça do rádio no interior do ligamento anular, nas articulações radiolunares proximal e distal
- Articulação radioulnar distal
 - Articulação sinovial
 - Articulação entre a incisura ulnar do rádio e a cabeça da ulna
 - O disco articular fibrocartilaginoso liga as extremidades da ulna e dos ossos do carpo, sendo reforçado pelos ligamentos anterior e posterior
 - O disco divide a cavidade da articulação ulnocarpal
 - Pronação e supinação: a extremidade distal do rádio move-se anterior e medialmente ao redor da ulna
 - Suprimento sanguíneo: artérias interósseas anterior e posterior
 - Suprimento nervoso: nervo interósseo posterior
- Ângulo de carga
 - Ângulo entre o eixo longo do úmero e eixo longo da ulna com o antebraço totalmente estendido e supinado, em posição anatômica
 - De 10 a 15 graus no sexo masculino, mais de 15 graus no sexo feminino (os números são para os desvios de 180 graus)
- Bolsas (principais)
 - Bolsa subcutânea do olécrano: sobrejacente ao olécrano no tecido superficial
 - Bolsa subtendinosa do olécrano: entre o olécrano e o tendão do músculo tríceps braquial
 - Bolsa bicipitorradial: entre o tendão do músculo bíceps braquial e a parte anterior da tuberosidade do rádio

Compartimentos fasciais do antebraço

- O antebraço é dividido em compartimentos anterior e posterior pela membrana interóssea
- A fáscia antebraquial é espessa na extremidade distal do rádio.
 - Posteriormente forma o retináculo extensor
 - Anteriormente forma o ligamento carpal palmar
 - Também forma o retináculo flexor (o ligamento carpiano transversal) distal e mais profundo ao ligamento carpal palmar
- O túnel do carpo formado sob o retináculo flexor segue entre os tubérculos do osso escafoide e o osso trapézio radialmente ao osso pisiforme e o hêmulo do osso hamato (uncinado) no lado ulnar, na concavidade anterior do carpo

Músculos do antebraço (de laterais a mediais)

- Compartimento anterior (flexor)
 - Grupo superficial (origem no epicôndilo medial)
 - Pronador redondo (prona o antebraço)
 - Flexor radial do carpo (flexiona e abduz o punho)
 - Palmar longo (ausente em alguns indivíduos; tensiona a aponeurose palmar)
 - Flexor ulnar do carpo (flexiona e aduz o punho)
 - Flexor superficial dos dedos (flexiona as articulações IFP via quatro tendões)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Pronator redondo	Duas cabeças; epicôndilo medial do úmero, processo coronoide da ulna	No ponto médio, ao longo da superfície lateral do rádio	Nervo mediano (C6, C7)	Prona o antebraço e auxilia na flexão do cotovelo	Artéria radial
Flexor radial do carpo	Epicôndilo medial do úmero	Base do 2ºosso metacarpal	Nervo mediano (C6, C7)	Flexiona e abduz a mão no punho	Artéria radial
Palmar longo	Epicôndilo medial do úmero	Metade distal do retináculo flexor e aponeurose palmar	Nervo mediano (C7, C8)	Flexiona a mão e tensiona a aponeurose palmar	Artéria radial

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Flexor ulnar	<i>Cabeça ulnar</i> : epicôndilo medial do úmero; <i>Cabeça ulnar</i> : olécrano e margem posterior da ulna	Osso pisiforme, hâmulos do osso hamato, base do 5º osso metacarpal	Nervos ulnares (C7, C8 e T1)	Flexiona e aduz a mão no punho	Artéria ulnar
Flexor superficial dos dedos	<i>Cabeça ulnar</i> : epicôndilo medial do úmero e processo coronoide da ulna; <i>Cabeça radial</i> : metade superior do rádio da face anterior do rádio	Corpos das falanges médias dos quatro dedos mediais	Nervos medianos (C8-T1)	Flexiona as falanges médias e proximais dos quatro dedos mediais; também flexiona a mão no punho	Artéria ulnar

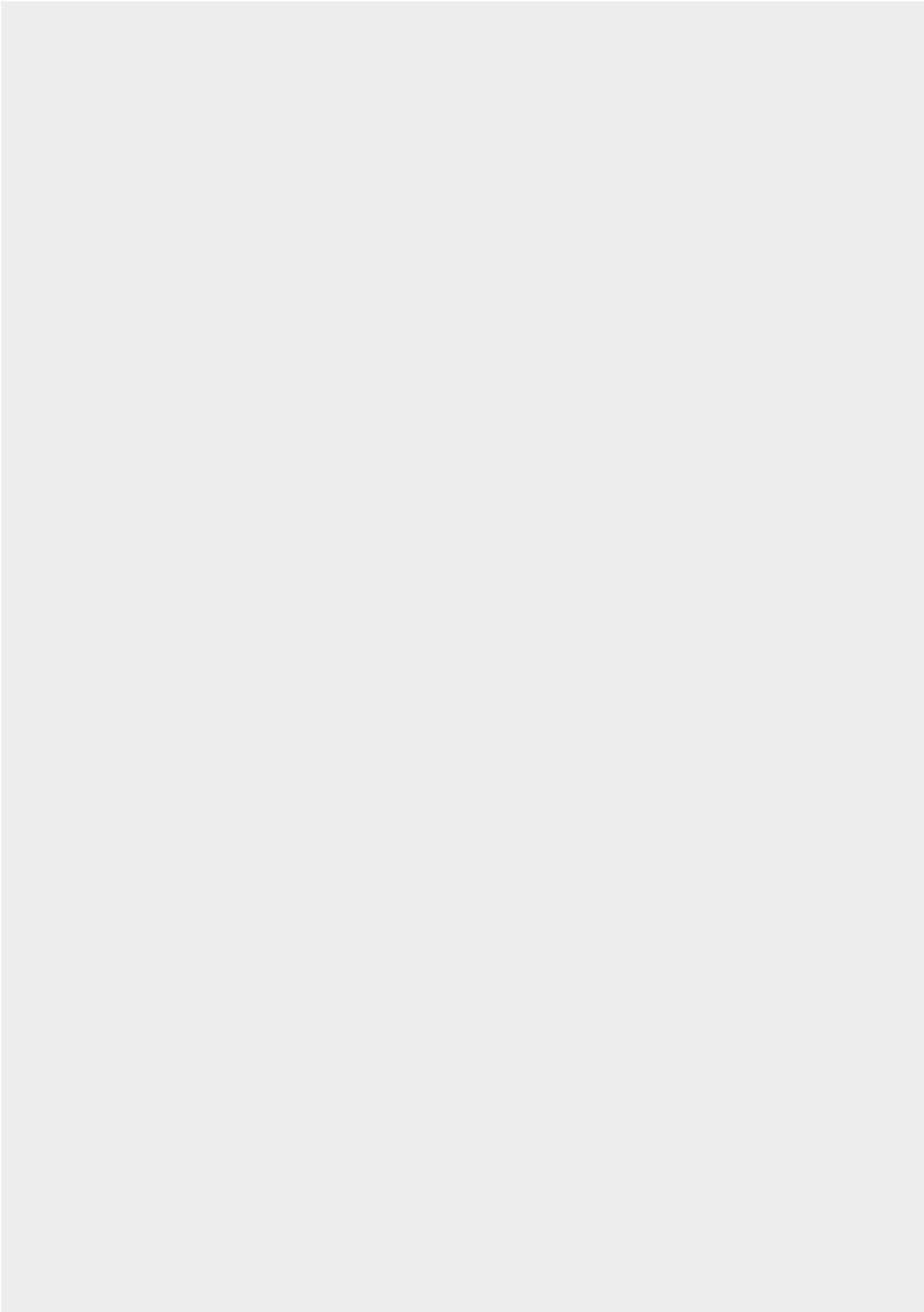
• Grupo profundo

- Flexor profundo dos dedos (flexiona a articulação IFD)
- Flexor longo do polegar (flexiona o polegar)
- Pronador quadrado (prona o antebraço)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Flexor polgar profundo	Superfície medial e anterior dos três quartos proximais da ulna, e membrana interóssea	Base da palma das falanges distais dos quatro dedos mediais	<i>Parte medial:</i> nervo ulnar (C8-T1); <i>Parte lateral:</i> nervo mediano (C8-T1)	Flexiona as falanges distais; auxilia na flexão da mão no punho	Artéria interóssea anterior e ramos musculares da artéria ulnar
Flexor polgar longo	Superfície anterior do rádio e membrana interóssea	Base da falange distal do polegar	Nervo mediano (interosseo anterior)	Flexiona as falanges do polegar	Artéria interóssea anterior
Pronador quadrado	Quarto distal da face anterior da ulna	Quarto distal da face anterior do rádio	Nervo mediano (interosseo anterior) (C7-C8)	Prona o antebraço	Artéria interóssea anterior

- Compartmento posterior (extensor)
 - Grupo superficial (origem no epicôndilo lateral)
 - Braquiorradial (flexiona o cotovelo)
 - Extensores radiais longo e curto do carpo (estendem e abduzem o punho)
 - Extensor dos dedos (estende os dedos)
 - Extensor do dedo mínimo (estende o 5º dedo)

- Extensor ulnar do carpo (estende e aduz o punho)
- Ancônio (estende o cotovelo)



Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Braquiorradial	Dois terços proximais da crista supracoracóide do úmero	Porção lateral da extremidade distal do rádio	Nervo radial (C5-C6)	Flexor do antebraço na posição de semipronação	Artéria radial e artéria recorrente radial
Extensor radial longo	Terço distal da crista supracoracóide lateral	Base lateral do 2º metacarpal e um feixe para o 3º metacarpal	Nervo radial (C6-C7)	Estende e abduz a mão no punho	Artéria radial e artéria recorrente radial
Extensor radial curto	Epicôndilo lateral do úmero (tendão do extensor comum)	Base dorsal do terceiro metacarpal	Nervo radial (C7-C8)	Estende e abduz a mão (no punho)	Artéria radial e artéria recorrente radial)
Extensor dos dedos	Epicôndilo lateral do úmero (tendão do extensor comum)	Expansões extensoras para os quatro dedos mediais	Nervo interosseo posterior (C7-C8)	Estende os quatro dedos mediais; auxilia na extensão do punho	Artéria interossea posterior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Extensor do dedo mínimo	Epicôndilo lateral do úmero (tendão do extensor comum)	Expansão extensora para o do 5º dedo	Nervo radial (interrósseo posterior) (C7-C*)	Estende o 5ºdedo	Artéria interóssea posterior
Ancônio	Superfície posterior do epicôndilo lateral do úmero	Superfície lateral do olécrano e face posterior da ulna proximal	Nervo radial (C5-C7)	Ajuda o tríceps a estender o cotovelo; abduz a ulna durante a pronação	Artéria braquial profunda

- Grupo profundo (origina-se do corpo do rádio, ulna e membrana interóssea)
 - Supinador (supina o antebraço)
 - Abductor longo do polegar (abduz o polegar)
 - Extensores curto e longo do polegar (estende o polegar)
 - Extensor do indicador (estende o dedo indicador)

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Supinador	Epicôndilo lateral do úmero, crista do supinador, na ulna	Superfícies lateral, posterior e anterior do terço proximal do rádio	Nervo radial (ramo profundo) (C6-C7)	Supina o antebraço	Artérias recorrente radial e interóssea posterior
Abdutor do polegar	Superfície posterior da ulna, rádio e membrana interóssea	Base do 1º metacarpo	Nervo radial (interosseose posterior) (C7-C8)	Abduz e estende o polegar na articulação carpometacarpal	Artéria interóssea posterior
Extensor do polegar	Superfície posterior do rádio e membrana interóssea	Base dorsal da falange proximal do polegar	Nervo radial (interosseose posterior) (C7-C8)	Estende a falange proximal do polegar na articulação carpometacarpal	Artéria interóssea posterior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Extensor do rádio médio da ulna, membrana interóssea	Superfície posterior do terço médio da ulna, membrana interóssea	Face dorsal da base da falange proximal do polegar	Nervo radial (interosseo posterior) (C7-C8)	Estende a falange distal do polegar nas articulações interfalangease metacarpofalangeanas	Artéria interóssea posterior
Extensor do rádio ulnar	Superfície posterior da ulna, membrana interóssea	Expansão do extensor do 2º dedo	Nervo radial (interosseo posterior) (C7-C8)	Estende o 2º dedo e ajuda a estender a mão no punho	Artéria interóssea posterior

Pontos clínicos

Subluxação da cabeça do rádio (cotovelo da babá)

- Causada pela rápida tração no membro superior com o antebraço pronado
- A inserção distal do ligamento anular da cabeça do rádio se rompe e a cabeça do rádio desliza para fora, rompendo o ligamento entre ela e o capítulo
- Crianças pré-escolares, especialmente meninas, são mais vulneráveis
- A cabeça do rádio é reposicionada supinando-se totalmente o antebraço e, em seguida, flexionando-se o cotovelo.

Bursite do cotovelo

- Pressão ou atrito repetido sobre a bolsa pode fazer que ela se torne inflamada e hipersensível
- A bursite subcutânea do olécrano (“cotovelo de estudante”) é mais comum, que geralmente ocorre em estudantes (pelo hábito de apoiar os cotovelos sobre a mesa de estudo), atiradores de flechas e devido a quedas e abrasões no cotovelo
- A bursite subtendínea do olécrano é menos comum, assim como a bursite bicipitorradial

Epicondilite

- As atividades que envolvem os movimentos repetitivos do punho podem levar à dor localizada no cotovelo
- A extensão repetida do punho causa epicondilite lateral (“cotovelo do tenista”) – microtraumatismos na origem do músculo extensor comum dos dedos, sendo a dor sentida sobre a face lateral do cotovelo

- A epicondilitis medial (“cotovelo do golfista”) resulta da flexão repetida do punho, sendo a dor referida sobre o epicôndilo medial, especialmente na flexão resistida do punho
- Bursite ou sinovite pode coexistir com epicondilitis

Mnemônico

Nervo radial inerva o MELHOR (*BEST*)!

Braquiorradial
Extensores
Supinadores
Tríceps

Músculos que flexionam o cotovelo

Three B's Bend the eLBOW

Bíceps Braquial
Braquiorradial

6.5. Punho e mão

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a articulação radiocarpal (punho), seus movimentos e ligamentos de suporte
- Descrever os ossos da mão e sua organização
- Descrever os movimentos nas articulações carpometacarpais, metacarpofalangianas e interfalangianas
- Descrever a organização da fáscia profunda da mão
- Descrever o arranjo dos músculos intrínsecos da mão

Guia

Articulação radiocarpal (punho)

- Articulação sinovial biaxial
 - Projetada em uma linha que une os processos estiloides do rádio e da ulna
 - A articulação da extremidade distal do rádio e o disco articular da articulação ulnocarpal com a série proximal de ossos do carpo (exceto o osso pisiforme)
 - A cápsula fibrosa envolve o punho
 - Das extremidades distais do rádio e ulna até a série proximal de ossos carpais
 - Revestida pela membrana sinovial com numerosas pregas
- Movimentos
 - Flexão/extensão
 - Abdução/adução (desvio radial/ulnar)
 - Circundução
 - Adução mais ampla do que a abdução
- Ligamentos
 - Ligamentos radiocarpais dorsal e palmar do rádio até as duas séries de ossos carpais nas faces palmar e dorsal
 - Ligamento colateral ulnar do processo estilóide da ulna até o osso piramidal
 - Ligamento estilóide, do processo estilóide do rádio até o osso escafoide
- Suprimento sanguíneo: ramos dos arcos carpais dorsal e palmar
- Suprimento nervoso
 - Ramo interósseo anterior do nervo mediano
 - Ramo interósseo posterior do nervo radial
 - Ramos dorsal e profundo do nervo ulnar

Mão

Ossos (27)

- Ossos carpais (ossos do punho ou do carpo – 8)
 - Série proximal: escafoide, semilunar, piramidal, pisiforme

- Série distal: trapézio, trapezoide, capitato, hamato
- Ossos metacarvais (5)
 - Base (proximal) – articula-se com a série distal de ossos carpais
 - Corpo
 - Cabeça (distal) – articula-se com as falanges proximais, formando
- Falanges (14)
 - Cada dedo possui três falanges: proximal, média e distal, exceto o
 - Polegar (possui duas)
 - Cada falange possui uma base (proximal), um corpo e uma cabeça (distal)
 - Diminuição de tamanho de proximal a distal

Principais Articulações da Mão

- Carpometacarvais, metacarpofalangianas e interfalângianas são articulações sinoviais supridas pelos ramos dos vasos e nervos adjacentes.
- Articulações
 - Articulações entre os ossos do carpo da primeira fileira e articulações entre os ossos do carpo da segunda fileira
 - Articulação carpais médias entre a primeira e a segunda fileira
 - Reforçada pelos ligamentos interósseos anterior e posterior
 - Funciona como uma unidade
 - Pequenos movimentos de deslizamento entre os ossos do carpo
- Articulações carpometacarvais
 - Articulações sinoviais † do tipo plano, exceto a carpometacarpal do polegar (tipo sela)
 - Quatro articulações carpometacarvais mediais em uma cápsula articular fibrosa
 - Cápsula exclusiva para o polegar
 - Articulação do polegar entre o osso trapézio e 1º metacarpal
 - Permite flexão, extensão, abdução, adução, circundução e oposição
 - Cápsula articular frouxa permite ~~o~~ um ~~livre~~ movimento amplo
- Articulações metacarpofalangianas (MCF)
 - Cabeças dos ossos metacarvais se articulam com a base da falange proximal
 - Ligamentos metacarvais transversos profundos mantêm unidas as cabeças do 2º ao 5º ossos metacarvais
 - Isolam a cápsula articular para cada articulação
 - Movimentos: flexão, extensão, abdução e adução
 - Como os ligamentos colaterais se retraem, durante a flexão, os movimentos de abdução e adução só são possíveis na posição estendida
- Articulações interfalângianas
 - Articulação interfalangianaproximal = IFP
 - Articulação interfalangianadistal = IFD
 - Permitem a flexão e a extensão

Fáscia da Mão

- Retináculo extensor e flexor contínuo com a fáscia do antebraço
- Fáscia palmar espessa centralmente formando a aponeurose palmar
 - Quatro extensões distintas até as bases dos dedos
 - Contínuas com as bainhas tendíneas fibrosas
 - Ancorada firmemente na pele da região palmar por meio de numerosos feixes ligamentares (retináculo da pele)
- Bainhas digitais fibrosas que circundam as bainhas sinoviais que envolvem os tendões flexores superficial e profundo.
- O septo fibroso medial estende-se da margem medial da aponeurose palmar ao 5º osso metacarpal.
- O septo fibroso lateral estende-se da margem lateral da aponeurose palmar até o 3º osso metacarpal.
- Os septos criam compartimentos no interior da região palmar

Músculos da Mão

- Adutor do polegar
- Compartimento tenar (lateral)
 - Abdutor curto do polegar
 - Flexor curto do polegar

- Oponente do polegar
- Compartimento hipotenar (medial)
 - Abdutor do dedo mínimo
 - Flexor curto do dedo mínimo
 - Oponente do dedo mínimo
- Músculos curtos da mão
 - Lumbricais – flexionam as articulações MCF e estendem as articulações IF
 - Interósseos palmares – aduzem os dedos
 - Interósseos dorsais – abduzem os dedos
- Palmar curto
 - Enruga a pele da eminência hipotênar
 - Melhora a preensão palmar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Abdutor pollegar	Retináculo flexor e tubérculos do osso escafoide e osso trapézio	Porção lateral da base da falange proximal do polegar (1º dedo)	Nervo mediano (C8-T1)	Abduz e auxilia na oposição do polegar	Ram. principal do suprimento arterial da raia di al
Flexor pollegar	Retináculo flexor e tubérculo do osso trapézio	Porção lateral da base da falange proximal do polegar	Nervo mediano (C8-T1)	Flexiona a falange proximal do polegar	Ram. principal do suprimento arterial da raia di al

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Oponente do polegar	Retináculo flexor e tubérculo do osso trapézio	Porção lateral do 1º metacarpal	Nervo mediano (ramo do recorrente) (C8-T1)	Desloca o 1º metacarpal para a frente e rotação medialmente	Ramificação da artéria radial
Adutor do polegar	<i>Cabeça oblíqua</i> : bases do 2º e 3º ossos metacarpais, osso capitato e ossos adjacentes; <i>Cabeça transversa</i> : superfície anterior do 3º metacarpal	Porção medial da base da falange proximal do polegar	Nervo ulnar (ramo do profundo) (C8-T1)	Aduz o polegar	Arco palmar profundo

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Palmar curto	Aponeurose palmar e retináculo flexor	Pele da margem medial da palma	Ramo palmar superficial do nervo ulnar (C8)	Aprofunda-se na concavidade da mão, auxiliando na preensão	Arco palmar superficial
Abdutor do dedo mínimo (mão)	Osso pisiforme, tendão do flexor ulnar do carpo	Face medial da base da falange proximal do dedo mínimo (5ºdedo)	Nervo ulnar (ramo proximal do ulnar) (C8-T1)	Abduz o dedo mínimo (5ºdedo)	Ramo palmar profundo da artéria ulnar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Flexor carpo ulnar do dedo mínimo (mão)	Retináculo flexor e hámulo do osso hamato	Face medial da base da falange proximal do dedo mínimo	Nerv. ulnar (C8-T1)	Flexiona a falange proximal do dedo mínimo	Ram. palmar profundo do da artéria ulnar
Oponente do dedo mínimo	Retináculo flexor e hámulo do osso hamato	Superfície palmar do 5º metacarpal	Nerv. ulnar (C8-T1)	Desvia o 5º metacarpal anteriormente e -o para se opor ao polegar	Ram. palmar profundo do da artéria ulnar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Lumbricais 1 e 2	Lateralmente a dois tendões do flexor profundo dos dedos	Porções laterais da expansão do extensor dos dedos 2 e 3	Nervos ulnares (C8-T1)	Estende os dedos nas articulações interfalangeanas e flexiona as articulações metacarpofalangeanas	Arco palmar superficial

Pontos anatômicos

Arcos arteriais da mão

- Arco palmar superficial
 - Formado pelo ramo terminal principal da artéria ulnar
 - Entra na mão entre o hámulo do osso hamato e o osso pisiforme
 - Superficial ao retináculo flexor
 - Divide-se em arco palmar superficial e ramo profundo da artéria ulnar
 - Dá origem a artérias digitais palmares comuns
 - Anastomosa-se com as artérias metacarpais palmares
 - Dá origem a duas artérias digitais palmares propriamente ditas para as faces laterais dos dedos 2 a 4
- Arco palmar profundo
 - Formado pelo ramo terminal da artéria radial
 - Passa na fossa radial no dorso da mão
 - Segue entre as cabeças do 1º músculo interósseo dorsal para alcançar a área palmar
 - Anastomosa-se com o ramo da artéria ulnar
 - Emite três artérias metacarpais palmares (anastomosa-se com as artérias digitais palmares comuns do arco superficial)
 - Emite a artéria principal do polegar para suprir a superfície palmar e as faces laterais do polegar

Fossa radial

- Depressão no punho na face posterolateral
- Visível quando o polegar está totalmente estendido
- Delimitada anteriormente (na porção lateral) por tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar
- Fixada posteriormente (na margem medial) pelo tendão do músculo extensor longo do polegar
- Estruturas no assoalho da fossa radial
 - Artéria radial
 - Processo estilóide do rádio proximalmente
 - Base do 1º metacarpal distalmente

- Osso escafoide e o osso trapézio entre o processo estiloide do rádio e o 1º metacarpal

Pontos clínicos

Fratura de colles

- Fratura transversa completa envolvendo os 2 cm distais do rádio
- Fragmento distal deslocado dorsalmente, concedendo a clássica “deformidade em dorso de garfo”
- O processo estiloide da ulna também pode sofrer avulsão.
- Resulta de dorsiflexão forçada da mão, como na queda com a mão esticada e; pronada
- A fratura mais comum em adultos com mais de 50 anos
- Observada com mais frequência em mulheres idosas
- Geralmente, a cicatrização é boa, uma vez que o osso possui um rico suprimento sanguíneo

Fratura do osso escafoide

- A fratura do osso escafoide é a fratura mais comum do carpo.
- A parte proximal do osso possui um pobre suprimento sanguíneo, e como resultado, a fratura pode levar vários meses para cicatrizar.
- Isto aumenta o risco de necrose avascular e subsequente doença articular degenerativa no punho.
- Fratura geralmente difícil de identificar em radiografias iniciais, que devem ser repetidas em 2 a 3 semanas em qualquer paciente que se apresente com o punho gravemente distendido.

Contratura de dupuytren

- Espessamento fibronodular progressivo da fáscia palmar
- Leva a uma deformidade fixada de flexão dos dedos (com mais frequência no 4º e 5º dedos)
- Condição em geral bilateral e mais comumente afeta homens de meia-idade com ascendência no norte europeu, sugerindo predisposição genética
- Os fatores de risco incluem abuso de álcool, doença hepática e medicação antiepiléptica
- O tratamento é cirúrgico

Mnemônico

Ossos carpianos (lateral a medial): *Some Lovers Try Positions That They Can't Handle*

Série Proximal

Some: Scaphoid (Escafoide)

Lovers: Lunate (Semilunar)

Try: Triquetral (Piramidal)

Positions: Pisiformis (Pisiforme)

Série Distal

That: Trapezium (Trapézio sobre o polegar)

They: Trapezoid (Trapezoide)

Can't: Capitate (Capitato)

Handle: Hamate (Hamato)

Nota: Se você esquecer que está iniciando na porção lateral ou no lado medial de cada série, lembre-se de que o osso escafoide se encontra na fossa radial e o trapézio, na base do polegar

Inserções dos flexores superficial e profundo do carpo: o superficial divide-se em dois para permitir que o profundo atravesse os músculos interósseos; os interósseos **palmares** aduzem os **dedos** (PAD)

Os interósseos **dorsais** **abduzem** os dedos (DAB)

6.6. Vascularização e inervação

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever o suprimento arterial do braço, do antebraço e da mão, distinguindo as artérias que suprem cada um dos compartimentos

- Descrever as localizações dos pulsos braquial, radial e ulnar
- Descrever a drenagem venosa da mão, antebraço e braço
- Descrever a drenagem linfática do membro superior
- Descrever a organização do plexo braquial
- Descrever a inervação dos compartimentos do braço e do antebraço
- Descrever os trajetos dos principais nervos do membro superior
- Descrever o mapa de dermatômos do membro superior e sua inervação cutânea

Guia

Suprimento vascular do membro superior

Suprimento Arterial do Braço

Artéria Axilar

- Origina-se na margem lateral da 1ª costela e termina na margem inferior do músculo redondo maior
- Dividida em três partes, segundo suas relações com o músculo peitoral menor
- Primeira parte
 - 1ª costela até a margem medial do músculo peitoral menor
 - Envolvida na bainha axilar
 - Um ramo – artéria torácica superior que supre o músculo serrátil anterior
- Segunda parte
 - Posterior ao músculo peitoral menor
 - Dois ramos
 - Artéria toracoacromial
 - Artéria torácica lateral
 - Supre os músculos peitorais e a mama.
- Terceira parte
 - Margem lateral do músculo peitoral menor até a margem inferior do músculo redondo maior
 - Três ramos
 - Artéria subescapular: o ramo maior, divide-se em artérias circunflexa da escápula e toracodorsal, supre os músculos serrátil anterior, redondo maior, subescapular e latíssimo do dorso
 - Artérias circunflexas anterior e posterior do úmero

Artéria Braquial

- Continuação da artéria axilar, termina na fossa cubital
- Situa-se anteriormente ao músculo tríceps braquial e ao braquial ao longo de seu trajeto
- Acompanhada pelo nervo mediano, que cruza anteriormente à artéria e situa-se medialmente na fossa cubital
- Divide-se em artérias ulnar e radial sob a aponeurose bicipital
- Ramos
 - Emite vários ramos musculares
 - Artéria braquial profunda, derivada da face medial
 - Ramos colaterais ulnares superior e inferior

Artéria Braquial Profunda (Artéria Profunda do Braço)

- Acompanha a artéria radial no sulco do nervo radial
- Divide-se em ramos descendentes anterior e posterior no cotovelo

Suprimento Arterial para o Antebraço

Artéria Ulnar

- O maior dos dois ramos terminais da artéria braquial
- Origina-se medial ao tendão do músculo bíceps braquial e desce através do compartimento anterior para o músculo pronador redondo
- Ramos
 - Recorrente ulnar anterior

- Recorrente ulnar posterior
- Interóssea comum, que se ramifica em:
 - Artéria interóssea anterior
 - Artéria interóssea posterior
- Ramos musculares para os músculos na face medial do antebraço
- Ramos para a mão

Artéria Radial

- Origem na fossa cubital no colo do rádio
- Passa profundamente ao músculo braquiorradial
- Palpável ao longo da margem lateral do antebraço (mais bem percebida no punho)
- Ramos
 - Supre os músculos flexores e extensores na margem lateral do antebraço
 - Artéria recorrente radial
 - Ramos para a mão

Suprimento Arterial para a Mão

Ramos da Artéria Ulnar

- Ramo carpal palmar
 - Passa ao longo da face anterior do punho, profundamente aos tendões do músculo flexor profundo dos dedos (FPD)
 - Anastomosa-se com o ramo carpal palmar da artéria radial para formar o arco carpal palmar
- Ramo carpal dorsal
 - Origem proximal ao osso pisiforme
 - Cruza dorsalmente o punho
 - Anastomosa-se com o ramo carpal dorsal da artéria radial para formar o arco carpal dorsal
- Ramo superficial da artéria ulnar na mão – continua na palma como arco palmar superficial
- Ramo profundo (palmar) da artéria ulnar na mão
 - Anastomosa-se com a artéria radial
 - Forma o arco palmar profundo

Drenagem Venosa da Mão e do Antebraço

- Veias da mão
 - Arcos venosos palmares superficial e profundo
 - Rede venosa dorsal (arco)
 - Ambas drenam para as veias cefálica e basílica
- Veias superficiais do antebraço
 - A veia basílica ascende posteromedialmente no antebraço.
 - Veia cefálica ascende na margem lateral do antebraço.
 - A veia cubital mediana conecta a cefálica e a basílica na fossa cubital.
- Veias profundas do antebraço
 - Veias radial e ulnar pareadas e veias interósseas acompanham as artérias de mesmo nome.
 - Todas se comunicam com as veias superficiais e a veia cubital mediana

Drenagem Venosa do Braço

Veias Superficiais (Drenam na Veia Axilar)

- Veia cefálica
 - Na superfície anterolateral
 - Entra no sulco entre o músculo deltoide e o músculo peitoral maior (sulco deltopeitoral)
 - Então segue no triângulo deltopeitoral
 - Drena no segmento final da veia axilar
- Veia basílica
 - Margem medial, porção inferior do braço
 - Atravessa a fáscia profunda na junção dos terços inferior e médio do braço
 - Segue superiormente para a veia axilar

Veias Profundas

- Pareadas, acompanhando a artéria braquial (veias comitantes)
- Origem no cotovelo a partir das veias radial e ulnar
- Possuem válvulas
- Unem-se com a veia basilíca para formar a veia axilar

Vasos Linfáticos

- Toda a linfa do braço drena para os linfonodos axilares
- A linfa das mamas e da parede do tórax também drena para os linfonodos axilares

Inervação do membro superior

Plexo Braquial [C5-T1]

- Composto por
 - Raízes (5)
 - Troncos (3)
 - Divisões (6)
 - Cordões (3)
 - Ramos (13 + 4 das raízes)
- Raízes
 - Ramos anteriores dos nervos espinais C5-T1
 - Dá origem a:
 - Nervo dorsal da escápula (C5, possível contribuição de C4)
 - Nervo torácico longo (C5-C7) para o músculo serrátil anterior
- Troncos
 - Superior dos ramos anteriores de C5 e C6
 - Ramos: nervo para o músculo subclávio; nervo supraescapular para o músculo supraespinal e músculo infraespinal, articulação do ombro
 - Médio do ramo anterior de C7
 - Inferior dos ramos anteriores de C8 e T1
- Divisões
 - Divisões anteriores dos troncos superior e médio formam o cordão lateral
 - Divisão anterior do tronco inferior continua como cordão medial
 - Divisões posteriores dos três troncos para o cordão posterior
- Cordões
 - Denominados pela relação com a artéria axilar, que eles circundam
 - Lateral
 - Medial
 - Posterior
- Ramos
 - Ramos do cordão lateral
 - Nervo peitoral lateral (C5-C7) para os músculos peitoral maior e menor
 - Musculocutâneo (C5-C7)
 - Raiz lateral do nervo mediano (C6-C7)
 - Ramos do cordão medial
 - Nervo peitoral medial (C8-T1) para o peitoral menor e maior
 - Nervo ulnar (C8-T1)
 - Nervo cutâneo braquial medial (C8-T1) supre a pele sobre as superfícies medial do braço e proximal do antebraço
 - Nervo cutâneo antebraquial medial (C8-T1) para a pele da margem medial do antebraço
 - Raiz mediana do nervo mediano (C8-T1)
 - Ramos do cordão posterior
 - Nervo subescapular superior (C5-C6) para o músculo subescapular
 - Nervo subescapular inferior (C5-C6) para o músculo redondo maior e músculo subescapular
 - Nervo toracodorsal (C6-C8) para o músculo latíssimo do dorso
 - Nervo axilar (C5-C6) para o músculo redondo menor e músculo deltoide (termina como o nervo cutâneo braquial lateral superior)
 - Nervo radial (C5-T1) supre todos os músculos extensores do membro superior e contribui na sensibilidade da pele sobrejacente à região dos extensores, incluindo a mão.
- Outras contribuições

- Divisões anteriores suprem as partes flexoras do membro superior
- Divisões posteriores suprem as partes extensoras do membro superior
- Cada cordão divide-se em dois principais ramos terminais
 - Posterior → axilar e radial
 - Lateral → musculocutâneo e mediano
 - Medial → mediano e ulnar
- Parte supraclavicular do plexo
 - Origem das raízes e dos troncos
 - Acessados por meio do triângulo cervical posterior
 - Nervo dorsal da escápula
 - Nervo para o subclávio
 - Nervo supraescapular
 - Nervo torácico longo
- Parte infraclavicular (cordões e seus ramos) situa-se na axila
 - Origem dos cordões
 - Acessado pela axila
 - Restante dos ramos nervosos oriundo do plexo braquial
- O nervo ulnar supre
 - O músculo flexor ulnar do carpo
 - Metade medial do músculo flexor profundo dos dedos (FPD)
 - Músculos hipotenares
 - 3º e 4º lumbricais
 - Todos os músculos interósseos
 - Pele da margem medial da mão e 1 1/2 dedo
- O nervo mediano supre
 - Flexores do antebraço (exceto o músculo flexor ulnar do carpo e a metade lateral do músculo flexor profundo dos dedos)
 - Músculos tenar e 1º e 2º lumbricais
 - Pele sobre a margem lateral da mão e 3 1/2 dedos
- O nervo musculocutâneo supre
 - Músculos flexores do braço (compartimento anterior)
 - Pele sobre a face lateral do antebraço (nervo cutâneo lateral do antebraço)
- O nervo radial supre
 - Tríceps braquial
 - Músculo ancônio
 - Músculos extensores do antebraço
 - Pele sobre a parte posterior do braço e do antebraço
- O nervo axilar supre
 - Músculo redondo menor
 - Músculo deltoide
 - Articulação do ombro
 - Pele sobre a parte inferior do músculo deltoide

Dermátomos e Inervação Cutânea do Membro Superior

- Dermátomos
 - Áreas em faixas da pele
 - Cada faixa suprida por um único nervo espinal através dos ramos posterior e anterior
 - Organizados em segmentos
- A inervação cutânea do membro superior
 - Segue o arranjo segmentar das contribuições do nervo espinal para o plexo braquial
 - Nenhuma representação de C7 na face anterior do braço e do antebraço
 - Nenhuma representação na superfície palmar ou dorsal da mão

Pontos clínicos

Lesão ao plexo braquial

- Doença, traumatismo ou estiramento excessivo (por exemplo, o traumatismo do parto) no triângulo cervical posterior ou axila podem lesionar o plexo braquial
- Isto resulta em paralisia e perda da sensibilidade na área de distribuição dos nervos afetados
- Vários termos são usados para descrever as diferentes lesões

- A paralisia de Erb afeta as áreas supridas pelos nervos da parte superior do plexo
- A paralisia de Klumpke afeta as áreas supridas pelos nervos da parte inferior do plexo

Síndrome do túnel do carpo

- A síndrome do túnel do carpo resulta na compressão do nervo mediano à medida que passa sob o retináculo flexor
- A compressão pode ser causada por qualquer processo que reduza significativamente o espaço do túnel do carpo: inflamação das bainhas sinoviais, retenção de líquido e infecção.
- Dor ou parestesia é sentida nos 3 ½ dedos laterais, podendo irradiar na direção do cotovelo, e geralmente piora à noite
- Também ocorrem perda de sensibilidade e redução do controle dos músculos inervados pelo nervo mediano
- A secção cirúrgica do retináculo flexor pode ser necessária para aliviar os sintomas

Lesão do nervo ulnar

- O nervo ulnar pode ser comprimido à medida que passa atrás do epicôndilo medial do úmero ou através do canal de Guyon no punho
- Dor e/ou parestesia é sentida na face medial do cotovelo irradiando para a margem medial do antebraço e 1 1/2 dedo
- Também pode ocorrer um enfraquecimento dos músculos intrínsecos da mão

Lesão do nervo radial

- A paralisia por lesão do nervo radial é comum após a aplicação de uma pressão prolongada no dorso do braço ao apoiá-lo sobre uma superfície dura (como o encosto de um assento de cinema – a “paralisia do sábado à noite”)
- O nervo também pode ser lesionado nas fraturas do úmero porque é torcido ao longo do sulco espiral
- Os músculos extensores do punho são paralisados, resultando na queda do punho
- O músculo tríceps braquial não é afetado a não ser que o nervo seja lesionado nas proximidades da axila

Mnemônico

Partes do plexo braquial:

Really Thirsty? Drink Cold Beer

Raízes, Troncos, Divisões, Cordões, Ramos

Nervos terminais do plexo: MARMU

Musculocutâneo, Axilar, Radial, Mediano, Ulnar

Músculos supridos pelo suprimento nervoso mediano na mão:

LOAF

Lumbricais (lateral), Oponente do polegar, Abdutor curto do polegar, Flexor curto polegar

Ramos do cordão medial do plexo braquial:

Money Makes Many Men Unhappy

nervo Medial peitoral

ramo Medial do nervo mediano

nervo cutâneo braquial Medial

nervo cutâneo antebraquial Medial

nervo Ulnar.

Guia de Estudo do Membro Inferior

7.1. Anatomia topográfica

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Identificar os relevos ósseos de referência anatômica do membro inferior
- Identificar as principais massas musculares e os tendões palpáveis do membro inferior
- Identificar o trajeto da veia safena magna
- Identificar o ligamento inguinal e descrever suas inserções
- Identificar a fossa poplíteia

Guia

Relevos ósseos de referência anatômica

- Trocanter maior do fêmur
 - Margem posterior palpável na porção lateral da coxa
 - 10 cm abaixo da crista ilíaca
 - Local de inserção de vários músculos glúteos
- Côndilos femorais lateral e medial palpáveis nas faces lateral e medial do joelho
- Patela (rótula)
 - Osso sesamoide
 - Situada no interior do tendão do músculo quadríceps femoral
 - O tendão continua como ligamento patelar inferiormente
 - Margens lateral e medial palpáveis quando o joelho é flexionado
- Côndilos tibiais – projeções arredondadas medial e lateral em sua extremidade proximal
- Tuberosidade da tíbia
 - Relevo na superfície anterior da tíbia
 - Localizada entre os dois côndilos
- Margem anterior da tíbia
 - Aguda e subcutânea
 - Pode ser palpada a partir da tuberosidade da tíbia até o maléolo medial
- Cabeça da fíbula
 - Subcutânea
 - Pode ser palpada na parte posterolateral do joelho no nível da tuberosidade da tíbia
- Maléolo medial – projeção medial da tíbia em sua extremidade distal
- Maléolo lateral – extremidade distal expandida da fíbula
- Tuberosidade do 5º osso metatarsal
 - Protuberância óssea no meio do trajeto ao longo da margem lateral do pé
 - Local de inserção do músculo fibular curto

Músculos e tendões

- Quadríceps femoral – massa muscular na região anterior da coxa ([Seção 7.2](#), Membro inferior: Quadril e Coxa)
- Músculo gastrocnêmio – massa muscular na região da posterior perna ([Seção 7.4](#), Membro inferior: Perna)
- Músculos do jarrete
 - Palpáveis como massa que se origina do túber isquiático
 - Palpáveis como margens medial e lateral superior da fossa poplíteia
- Tendão do calcâneo (tendão de Aquiles)

- Tendão dos músculos gastrocnêmio e sóleo
- Desce para o calcâneo (calcanhar) na porção posteroinferior da perna, entre os maléolos medial e lateral
- Tendão do músculo fibular curto – palpável em sua inserção da base do 5º osso metatarsal
- Tendões dos músculos extensor longo do hálux e extensor longo dos dedos – visível quando os dedos do pé são hiperestendidos

Vasos

- Veia safena magna (Seção 7, Vasos e Nervos)
 - Desce ao longo da porção medial da coxa e da perna, passando posteriormente ao joelho
 - Visível com suas tributárias quando dilatadas e varicosas (devido à incompetência das válvulas da veia para prevenir o refluxo de sangue)

Outros relevos de referência anatômica palpáveis

- Ligamento inguinal
 - Segue inferomedialmente da EIAS ao tubérculo púbico da pelve
 - Margem inferior dobrada da aponeurose externa do abdome
 - A prega separa a parede abdominal da coxa
- Fossa poplíteia (Seção 7.3, Membro Inferior: Joelho)
 - Depressão em “formato de diamante” na face posterior do joelho
 - Contém artérias, veias e nervos da perna

Relevos anatômicos

Visão geral funcional do membro inferior

O membro inferior sustenta o peso corporal e está diretamente envolvido na marcha. Está firmemente acoplado por meio da pelve rígida à coluna vertebral. As articulações são relativamente estáveis e influenciadas pela linha da gravidade; essa linha passa posteriormente à articulação do quadril, anteriormente ao joelho e anteriormente ao tornozelo. Assim, somente os músculos da panturrilha precisam se contrair para que uma postura ereta seja mantida. Clinicamente o membro é dividido em quatro compartimentos: glúteo, coxa, perna e pé.

Desenvolvimento do membro inferior

O plano geral do membro inferior é similar ao do membro superior, porém, durante o desenvolvimento do membro inferior, ocorre uma rotação medial, trazendo os extensores do joelho, tornozelo e dedos do pé anteriormente com o joelho direcionado para a frente. O quadril não é afetado, portanto os flexores do quadril permanecem anteriores e os extensores, posteriores.

Pontos clínicos

Veias varicosas

- Veias superficiais dilatadas observadas com mais frequência nas faces posteromediais do membro inferior
- Resultam de válvulas ausentes ou defeituosas nas veias comunicantes entre os sistemas venosos profundo e superficial do membro inferior
- Pode ocorrer uma falha secundária da válvula safenofemoral
- A estase do sangue nesses vasos predispõe a trombose e subsequente inflamação (tromboflebite)

7.2. Quadril e coxa

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura da articulação do quadril e seus movimentos
- Identificar as diferentes partes e os relevos de superfície do fêmur
- Descrever as origens, inserções e ações dos principais músculos da região glútea
- Descrever as origens, inserções e ações dos principais músculos das porções anterior, medial e posterior da coxa
- Identificar as margens do trígono femoral e descrever seus conteúdos
- Descrever o trajeto do canal dos adutores

Guia

Articulação do quadril

- Triaxial, articulação sinovial esferoide (bola e soquete)
- Movimentos
 - Flexão de 140 graus
 - Extensão 10 graus
 - Abdução de 45 graus
 - Adução de 30 graus
 - Rotação medial de 40 graus
 - Rotação lateral de 50 graus
- Acetábulo (Seção 5-2, Ossos e Ligamentos)
 - A cabeça do fêmur se encaixa em seu interior
 - Composto por contribuições do ílio, ísquio, púbis
 - Aprofundado pelo anel incompleto do lábio fibrocartilaginoso, que está inserido na margem óssea
 - O anel é completado pelo ligamento transversal do acetábulo, que se estende à incisura do acetábulo
- Cabeça do fêmur
 - Apresenta o ligamento redondo (ligamento da cabeça do fêmur)
 - Insere na fôvea (depressão) na cabeça do fêmur e se projeta até o ligamento transversal do acetábulo
 - Contém o ramo da artéria obturatória
- Cápsula
 - Espessa, fibrosa e frouxa
 - Fixa-se ao lábio do acetábulo, ao ligamento transversal do acetábulo e à linha intertrocanterica do fêmur
 - O terço inferior do colo do fêmur é extracapsular
 - Reforçada pelos ligamentos
 - Iliofemoral (em formato de “Y”)
 - Pubofemoral
 - Isquiofemorais
- Suprimento sanguíneo (Seção 7.6, Membro Inferior: Vasos e Nervos)
 - Artérias circunflexas medial e lateral do ramo profundo da artéria femoral ou da própria artéria femoral
 - Artéria da cabeça do fêmur (contribuição menor)
- Suprimento nervoso
 - Nervo femoral
 - Nervo para o músculo quadrado femoral (posteriormente)
 - Ramo articular do nervo isquiático (ciático)
 - Divisão anterior do nervo obturatório (inferiormente)
 - Nervo glúteo superior (posteriormente)

Fêmur

O osso mais longo e mais robusto do corpo

- Características osteológicas
 - Cabeça apresentando uma fôvea (depressão)
 - Colo – entre a cabeça e corpo
 - Trocanter maior – grande projeção, lateral, posterossuperior da junção do colo e do corpo
 - Trocanter menor – projeção medial arredondada da junção do colo e do corpo
 - Linha intertrocanterica
 - Crista que entre o trocanter maior e o menor
 - Indica onde o colo se une ao corpo
 - Corpo
 - Liso e cilíndrico
 - Linha posterior extensa, grossa: linha áspera
 - Posiciona-se verticalmente
 - Medial e crista do tubérculo maior (lábios laterais) (margens)
 - Côndilos medial e lateral – projeções arredondadas medial e lateral em sua extremidade distal
 - Epicôndilos medial e lateral – projeção central de cada côndilo

O se posiciona em um ângulo de 115 a 140 graus (média de 126 graus) em relação ao eixo longo do corpo

Ligamentos da Articulação do Quadril

Ligamento	Inserções	Função
Iliofemoral	EIAS e acetábulo → linha intertrocanterica (ligamento forte em formato de "Y")	Impede a hiperextensão
Isquiofemoral	Margem acetabular → circunda superior e lateralmente à base do trocânter maior	Fixa a cabeça do fêmur no interior do acetábulo
Pubofemoral	Ramo púbico → lateral e inferiormente à cápsula articular	Tensionado durante a extensão e a abdução Limita a abdução
Transverso	Une as extremidades do lábio, cruza a incisura do acetábulo	Completa o anel do acetábulo
Ligamento da cabeça do fêmur	Incisura do acetábulo → fovea da cabeça do fêmur (intracapsular mas extrassinovial)	Contém a artéria para a cabeça do fêmur (pequena dimensão nos adultos)

Compartimentos fasciais da coxa

- Fáscia superficial
 - Contém quantidades variáveis de gordura
 - Nervos cutâneos, como o safeno e o sural
 - Veias superficiais, como a safena magna e a safena parva
 - Vasos linfáticos
- Fáscia profunda = fáscia *lata*
 - Separa a fáscia superficial dos músculos
 - Camada densa e forte
 - Impede o abaulamento dos músculos durante a contração, melhorando a eficiência de bombeamento de sangue através das veias de volta ao coração
 - Fixa-se no ligamento inguinal, crista ilíacas e sacro superiormente e é contínua com a fáscia crural inferiormente ([Seção 7.4](#), Membro Inferior: Perna)
- Os septos fasciais da fáscia *lata* dividem a coxa em três compartimentos: anterior, médio e posterior
- Trato iliotibial
 - Espessamento lateral da fáscia lata
 - Aponeurose conjunta dos músculos tensor da fáscia lata e glúteo máximo
 - Insere-se no tubérculo do côndilo lateral da tíbia (tubérculo de Gerdy)
- Abertura safena magna na fáscia lata
 - Deficiência inferior a medial do ligamento inguinal
 - Preenchida pela fáscia cribriforme
 - A veia safena magna e os vasos linfáticos eferentes, que fazem parte dos linfonodos inguiniais superficiais, passam pela abertura e da fáscia cribriforme

Músculos da região glútea

- Extensor da coxa: glúteo máximo
 - Também roda lateralmente a coxa
 - Por meio do trato iliotibial, estende o joelho
- Abdutores da coxa
 - Glúteo médio
 - Glúteo mínimo

- Função mais importante desses músculos: contrair-se para prevenir a queda do lado sem apoio do membro inferior durante a marcha, permitindo o passo na marcha (p. ex., teste de Trendelenburg)
- Rotadores laterais da coxa
 - Glúteo máximo
 - Piriforme
 - Obturador interno
 - Obturador externo
 - Gêmeos (superior e inferior)
 - Quadrado femoral
- Extensores da coxa
 - Glúteo máximo
 - Tensor da fáscia lata

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Glúteo médio	Ílio posterior à linha glútea posterior, superfície posterior do sacro e cóccix, ligamento sacrotuberal	A maioria das fibras termina no trato iliotibial que se insere no côndilo lateral da tíbia; algumas fibras inserem na tuberosidade glútea do fêmur	Nervo glúteo médio (L5-S2)	Estende a coxa flexionada, auxilia na rotação lateral e abdução da coxa	Artérias glúteas inferiores principais e e artérias glúteas superiores ocasionalmente
Glúteo menor	Superfície lateral do ílio entre as linhas glúteas anteriores e posteriores	Superfície lateral do trocanter maior do fêmur	Nervo glúteo superior (L4-S1)	Abduz e roda medialmente a coxa no quadril; estabiliza a pelve na marcha do lado que está no apoio	Ramo profundo da artéria glútea superior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Glúteo médio	Superfície lateral do ílio entre as linhas glúteas anterior e inferior	Superfície anterior do trocanter maior do fêmur	Nervo glúteo superior (L4-S1)	Abduz e roda medialmente a coxa no quadril; estabiliza a pelve na marcha do lado que está no apoio	Tronco principal e ramo profundo da artéria glútea superior
Piriforme	Superfície anterior dos segmentos sacrais S2-S4, ligamento sacrotuberal	Margem superior do trocanter maior do fêmur	Ramos anteriores de L5, S1, S2	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada no quadril	Artérias glúteas superior e inferior, artéria pudenda interna
Obturador interno	Superfície pélvica da membrana obturadora e osso circundante	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para o músculo obturador interno (L5-S2)	Roda lateralmente a coxa estendida, abduz a coxa flexionada no quadril	Artérias pudenda interna e obturatória

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Gêmeo superior	Superfície externa da espinha isquiática	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para o músculo obturador interno (L5-S2)	Roda lateralmente a coxa estendida no quadril	Artérias glútea inferior e artéria profunda interna
Gêmeo inferior	Margem superior do túber isquiático	Superfície medial do trocanter maior do fêmur	Nervo para músculo quadrado femoral (L4-S1)	Roda lateralmente a coxa estendida no quadril	Artéria circunflexa femoral medial
Quadrado femoral	Margem lateral do túber isquiático	Tubérculo quadrado na crista intertrocanterica do fêmur	Nervo para músculo quadrado femoral (L4-S1)	Roda lateralmente a coxa no quadril	Artéria circunflexa femoral medial

Músculos da coxa

- Compartmento anterior (= extensor)
 - Flexores do quadril
 - Sartório (também abduz e rotaciona lateralmente o quadril e flexiona e roda medialmente o joelho)
 - Iliopsoas
 - Pectíneo (também aduz o quadril)
 - Extensor do joelho: quadríceps femoral, composto por:
 - Reto femoral (também flexiona o quadril)
 - Vasto lateral
 - Vasto intermédio
 - Vasto medial (também estabiliza a patela)

Músculos Anteriores da Coxa

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Psoas maior	Margens laterais da vértebra T12 à L5 e processos transversos de L1-L5	Trocanter menor do fêmur	Ramos anteriores dos nervos espinais lombares 1-3	Flexiona a coxa no quadril e estabiliza o quadril	Ramos lombares da artéria iliolumbar
Íliaco	Dois terços superiores da fossa ilíaca, asa do sacro e ligamentos sacroilíacos anteriores	Trocanter menor do fêmur e corpo logo abaixo, do tendão do psoas maior	Nervo femoral (L2-L3)	Flexiona a coxa nos quadris e estabiliza a articulação do quadril, atua com o psoas maior	Ramos ilíacos da artéria iliolumbar
Tensor da fáscia lata	Espinha ilíaca anterossuperior e parte anterior da crista ilíaca	Trato iliotibial que se insere no côndilo lateral da tibia	Nervo glúteo superior (L4-L5)	Abduz, roda medialmente e flexiona a coxa no quadril; ajuda a manter o joelho estendido	Ramo ascendente da artéria circunflexa femoral lateral
Sartório	Espinha ilíaca anterossuperior e parte superior da incisura logo abaixo	Parte superior da superfície medial da tibia	Nervo femoral (L2-L3)	Abduz, roda lateralmente e flexiona a coxa;; flexiona a articulação do joelho	Artéria femoral

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Quadrado femoral	Margem lateral do túber isquiático	Tubérculo da crista intertrocanterica do fêmur	Nervo para o músculo quadrado femoral (L4 a S1)	Roda lateralmente a coxa no quadril	Artéria circunflexa femoral medial
Reto femoral	Espinha ilíaca anterior e o ílio logo acima do acetábulo	Base da patela e e tuberosidade da tibia via ligamento patelar (tendão)	Nervo femoral (L2-L4)	Estende a perna na articulação do joelho e flexiona a coxa na articulação do quadril	Artéria superficial femoral lateral
Vasto lateral	Trocanter maior do fêmur, lábio lateral da linha áspera do fêmur	Base da patela e e tuberosidade da tibia via ligamento patelar (tendão)	Nervo femoral (L2-L4)	Estende a perna na articulação do joelho	Artéria circunflexa femoral lateral e femoral profunda
Vasto medial	Linha intertrocanterica, lábio medial da linha áspera do fêmur	Base da patela e e tuberosidade da tibia via ligamento patelar (tendão)	Nervo femoral (L2-L4)	Estende a perna na articulação do joelho	Artéria superficial e femoral profunda

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Vasto intermédio	Superfícies anterior e lateral do corpo do fêmur	Base da patela e e tuberosidade da tibia via ligamento patelar (tendão)	Nervo femoral (L2-L4)	Estende a perna na articulação do joelho	Artéria circunflexa femoral lateral e femoral profunda
Pectíneo	Ramo superior do púbis	Linha pectínea do fêmur	Nervo femoral (L2-L4) e ocasionalmente o nervo obturatório	Aduz e flexiona a coxa no quadril	Artéria circunflexa femoral medial, artéria obturatória

- Compartmento medial (= adutor)
 - Adutores do quadril
 - Adutores longos
 - Adutor curto
 - Adutor magno (também ajuda na rotação lateral do joelho)
 - Grácil (também flexiona o joelho)
 - Obturador externo –roda lateralmente a coxa

Músculos Mediais da Coxa

Músculo	Inserção		Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
	Proximal(Origem)	Inserção Distal			
Adutor longo	Corpo do púbis, inferiormente à crista púbica	Terço médio da linha áspera do fêmur	Nervo obturatório (divisão anterior) (L2-L4)	Aduz a coxa no quadril	Artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial
Adutor curto	Corpo e ramo inferior do púbis	Linha pectínea e parte proximal da linha áspera do fêmur	Nervo obturatório (L2-L4)	Aduz a coxa no quadril, fraco flexor do quadril	Artérias femoral profunda, circunflexa femoral medial e artéria obturatória

Músculo	Inserção Proximal(Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Adutor	Ram	Tuberosidade	<i>Parte</i>	<i>Parte</i>	Artérias
o	o	glútea, linha	<i>d</i>	<i>do</i>	femoral,
m	p	áspera, linha	<i>o</i>	<i>ad</i>	femoral
a	ú	supracondila	<i>a</i>	<i>uto</i>	profund
g	bi	r; <i>Parte do</i>	<i>d</i>	<i>r: a</i>	a e
n	co	<i>jarrete</i> : tubérc	<i>u</i>	du	obturató
o	in	ulo adutor do	<i>t</i>	z e	ria
	fe	fêmur	<i>o</i>	fle	
	ri		<i>r:</i>	xio	
	or			na	
	,		n	a	
	ra		e	co	
	m		r	xa;	
	o		v	<i>Parte</i>	
	d		o	<i>do</i>	
	o		o	<i>jar</i>	
	ís		b	<i>ret</i>	
	q		t	<i>e: e</i>	
	ui		u	ste	
	o		r	nd	
	<i>Parte</i>		a	e a	
	<i>do</i>		t	co	
	<i>ja</i>		ó	xa	
	<i>rr</i>		ri		
	<i>et</i>		o		
	<i>e:</i>		(
	n		L		
	er		2		
	v		-		
	o		L		
	is		4		
	q)		
	ui		<i>Parte</i>		
	át		<i>d</i>		
	ic		<i>o</i>		
	o		<i>j</i>		
	(d		<i>a</i>		
	iv		<i>r</i>		
	is		<i>r</i>		
	ã		<i>e</i>		
	o		<i>t</i>		
	ti		<i>e:</i>		
	bi				
	al		n		
)		e		
			r		
			v		
			o		
			ti		
			b		
			i		
			a		
			l		
			(
			L		
			4		
)		

Músculo	Inserção Proximal(Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Grácil	Corpo e ramo inferior do púbis	Parte superior da superfície medial da tíbia	Nervo obturatório (L2-L3)	Aduz a coxa, flexiona e roda medialmente a perna	Artéria femoral profunda, artéria circunflexa femoral medial
Obturator externo	Margens do forame obturado	Fossa trocantérica do fêmur	Nervo obturatório (L2-L3)	Roda lateralmente a coxa, estabiliza a cabeça do fêmur no acetábulo	Artéria circunflexa femoral medial, artéria obturatória

- Compartimento posterior (= flexor)
 - Jarrete
 - Bíceps femoral – também roda lateralmente o joelho
 - Semitendíneo – também roda medialmente o joelho
 - Semimembranoso – também roda medialmente o joelho
 - Juntos estendem o quadril (exceto a cabeça curta do músculo bíceps femoral) e flexionam o joelho
 - Parte do jarrete do adutor magno – estende o quadril

Músculos Posteriores da Coxa

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Semitendíneo	Túber isquiático superior e medial	Parte superior da superfície medial da tíbia	Divisão tibial do nervo isquiático (L5-S2)	Flexiona a perna, estende a coxa	Ramo perfurante das artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial
Semibrônquio	Túber isquiático superior e lateral	Parte posterior do condilo medial da tíbia	Divisão tibial do nervo isquiático (L5-S2)	Flexiona a perna, estende a coxa	Ramo perfurante das artérias femoral profunda e circunflexa femoral medial

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Bíceps femoral	<p><i>Cabeça longa</i>: túber isquiatíco</p> <p><i>Cabeça curta</i>: linha aspera e linha supracondilar lateral do fêmur</p>	Porção lateral da cabeçada fibula	<p><i>Cabeça longa</i>: nervo tibial</p> <p><i>Cabeça curta</i>: nervo tibial posterior (L5-S2)</p>	Flexiona e roda lateralmente a perna, estende a coxa no quadril	Ramos perfurantes das artérias femoral profunda, glútea inferior e circunflexa femoral medial

Trígono femoral

- Limites
 - Superior: ligamento inguinal
 - Medial: margem medial do músculo adutor longo
 - Lateral: margem medial do músculo sartório
- Conteúdos
 - Nervo femoral (trajeto descendente na parte externa da bainha femoral)
 - Bainha femoral

- Cerca de 4 cm de comprimento, estendendo-se abaixo do ligamento inguinal
- Subdividida em três compartimentos
 - Lateral contém a artéria femoral.
 - Intermediário contém a veia femoral.
 - Medial corresponde ao canal femoral.
- Canal femoral
 - Espaço potencial de cerca de 1,5 cm de comprimento
 - Contém tecido conectivo frouxo, vasos linfáticos, um linfonodo inguinal profundo (de Cloquet)
 - Anel femoral: entrada abdominal para o canal femoral, fechada por tecido adiposo e peritônio parietal
- Além da extensão da bainha
 - Artéria e ramos femorais
 - Veia e tributárias femorais

Canal dos adutores (= canal subsartorial/canal de hunter)

- Limites
 - Superior: começa no ápice do triângulo femoral
 - Posterior: adutores longo e magno
 - Anteromedial: sartório e fáscia
 - Anterolateral: músculo vasto medial
 - Inferior: termina no hiato dos adutores (no tendão do magno adutor)
- Conteúdos
 - Artéria femoral e veia femoral
 - Passam pelo hiato dos adutores
 - Passam a se chamar artéria e veia poplíteas quando entram na fossa poplíteica
 - Nervos
 - Nervo safeno
 - Nervo para o músculo vasto medial
 - Vasos linfáticos

Referências anatómicas

Articulação do quadril

A articulação do quadril é esferoidal (bola e soquete), estável e sustenta grande parte do peso corporal. Sua estabilidade resulta do encaixe da grande cabeça do fêmur no acetábulo profundo, que é sustentado em todos os lados por fortes ligamentos e músculos intrínsecos. Há uma tendência à inclinação do tronco para trás nas articulações do quadril, porque a linha de gravidade passa posteriormente; o ligamento iliofemoral poderoso resiste a esse efeito.

Pontos clínicos

Hérnia femoral

- A hérnia ocorre quando parte de uma víscera abdominal ou gordura penetra no interior do canal femoral por uma abertura, o anel femoral
- Mais comum no sexo feminino por as mulheres apresentarem um anel femoral mais largo
- Presente como uma massa (geralmente hipersensível) inferolateral ao tubérculo púbico
- Pode aumentar ao atravessar a abertura safena
- Apresentam um elevado risco de estrangulamento por causa das margens rígidas do anel femoral
- A redução cirúrgica e o reparo geralmente são necessários

Fratura do colo do fêmur (“quadril quebrado”)

- Comum em idosos, particularmente no sexo feminino, devido à osteoporose
- Pode ocorrer como resultado de acidente de alto impacto, como na colisão automobilística frontal
- Pode lesionar os ramos da artéria circunflexa femoral medial, que supre a cabeça do fêmur
- Resulta em sangramento no interior da articulação do quadril e necrose avascular da cabeça do fêmur

Mnemônico

Limites do triângulo femoral: *So I May Always Love Sally*

Superiormente – ligamento Inguinal, Medialmente – Adutor longo, Lateralmente – Sartório

Conteúdos que entram no triângulo femoral (lateral a medial) à medida que passam sob o ligamento inguinal):
NAVEL

Nervo*
Artéria
Veia
Espaço vazio**
Ligamento lacunar***

7.3. Joelho

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever os movimentos da articulação do joelho
- Descrever as inserções e funções dos ligamentos que estabilizam a articulação
- Identificar as principais bolsas que circundam o joelho e descrever suas funções
- Identificar as margens da fossa poplíteica e descrever seus conteúdos

Guia

Articulação do joelho

- Articulação sinovial, tipo dobradiça, biaxial
- Movimentos
 - Flexão e extensão
 - Alguns movimentos de deslizamento
 - Pequeno grau de rotação medial e lateral sobre o eixo vertical
- Cápsula articular – fina e frouxa, oferece pouco apoio por si só
- Cápsula fibrosa
 - Forte
 - Insere-se no fêmur acima do nível dos côndilos
 - Insere-se na margem articular da tibia
 - Descontínua superiormente no côndilo tibial lateral, para permitir a passagem do tendão do músculo poplíteico
 - Descontínua inferiormente no local de cruzamento do tendão do poplíteico
- Suprimento sanguíneo
 - Ramos geniculares das artérias femoral e poplíteica
 - Genicular superior lateral e medial
 - Genicular média
 - Genicular inferior lateral e medial
 - Artéria recorrente tibial anterior → artérias recorrentes anterior e posterior
 - Artéria fibular circunflexa → artérias recorrentes anterior e posterior
 - Artérias formam anastomoses ao redor do joelho
- Suprimento nervoso ([Seção 7.2, Quadril e Coxa](#))
 - Obturatório
 - Ramos articulares dos nervos femoral, tibial e fibular comum

Ossos que participam da articulação do joelho

- Articulações lateral e medial entre os côndilos femorais e os côndilos tibiais
- Superfície lisa superior da tibia para articulação chamada platô tibial
- Articulação intermediária entre patela e fêmur
- Patela
 - Osso sesamoide grande incrustado no tendão do músculo quadríceps femoral
 - Articulação chamada patelofemoral

Ligamentos de reforço à cápsula fibrosa

- Extracapsulares

- Ligamento colateral medial (tibial)
 - Plano e organizado em faixas
 - Inserido no menisco medial na superfície profunda
- Ligamento colateral lateral (fibular)
 - Forte e filamentar
 - Separado do menisco lateral pelo tendão do músculo poplíteo
 - Divide o tendão do músculo bíceps femoral
 - Antes de sua inserção
- Ligamento patelar (tendão)
- Ligamento poplíteo oblíquo
- Ligamento poplíteo arqueado
- Intracapsular
 - Ligamento cruzado anterior
 - Estende-se da face lateral do côndilo medial do fêmur à área intercondilar da tibia
 - Estirado quando joelho é totalmente estendido
 - Limita o deslocamento posterior do fêmur na tibia e a hiperextensão da articulação
 - Intracapsular, mas extrassinovial
 - Ligamento cruzado posterior
 - O mais forte dos dois ligamentos cruzados
 - Estende-se da superfície lateral do côndilo medial do fêmur até a região intercondilar posterior da tibia
 - Estirado durante a flexão
 - Limita o deslocamento anterior do fêmur na tibia
- Meniscos medial e lateral
 - Placas semilunares da fibrocartilagem
 - Apresentam uma forma de cunha para aprofundar a superfície articular da tibia
 - Funcionam como “acopladores”, reduzindo as pressões aplicadas
 - Ligamento transverso das superfícies anteriores das articulações do joelho dos meniscos
 - Menisco medial
 - Em formato de “C”
 - Fixado ao ligamento colateral tibial
 - Menisco lateral
 - Em formato de “O”
 - Fixado ao ligamento cruzado posterior e ao côndilo medial do fêmur pelo ligamento meniscomfemor posterior

Ligamentos da Articulação Joelho

Ligamento	Inserções	Função
Ligamentos Extracapsular		
Patelar	Patela → tuberosidade da tíbia	Continuação do tendão do músculo quadríceps femoral
Colateral tibial	Epicôndilo medial do fêmur → côndilo medial da tíbia (e menisco)	Limita a extensão Impede a abdução
Colateral fibular	Epicôndilo lateral do fêmur → cabeça da fíbula	Limita a extensão Impede a adução
Poplíteo arqueado	Cabeça da fíbula → cápsula	Limita a rotação medial
Poplíteo oblíquo	Fêmur lateral → tíbia posterior	Limita a hiperextensão
Ligamentos Intracapsulares		
Cruzado anterior (extrassinovial)	Côndilo lateral do fêmur → área intercondilar anterior da tíbia	Impede o deslizamento posterior do fêmur sobre a tíbia (rompe na hiperextensão)
Cruzado posterior (extrassinovial)	Côndilo lateral do fêmur → área intercondilar posterior da tíbia	Impede o deslizamento posterior do fêmur sobre a tíbia
Transverso	Margens anteriores dos meniscos	Estabiliza os meniscos
Meniscomedial posterior	Margem posterior do menisco lateral → côndilo medial do fêmur	Estabiliza o menisco lateral

Bolsas ao redor da articulação do joelho

- Muitas bolsas (12 +) circundam o joelho
 - Facilitam o movimento dos tendões e da pele sobre a articulação, durante a flexão ou a extensão
 - São necessárias porque a maioria dos tendões se projetam verticalmente através da articulação
- Quatro bolsas se comunicam com a cavidade sinovial do joelho
 - Suprapatelar
 - Poplíteo
 - Anserina
 - Bolsas do gastrocnêmio
- Bolsa suprapatelar
 - Particularmente vulnerável à infecção após traumatismo penetrante
 - Permite a disseminação da infecção diretamente no interior da articulação do joelho

Principais Bolsas do Joelho

Bolsa	Localização
Suprapatelar	Entre o fêmur e o tendão do músculo quadríceps femoral
Poplíteia	Entre o côndilo lateral da tíbia e tendão do músculo poplíteo
Anserina	Entre o ligamento colateral tibial e os tendões do sartório, grácil e semitendíneo
Bolsa do Gastrocnêmio	Profundamente à inserção proximal da cabeça medial do músculo gastrocnêmio
Bolsa do Semimembranáceo	Profundamente ao tendão do músculo semimembranáceo
Bolsa do Semitendíneo	Profundamente às cabeças dos músculos gastrocnêmios
Pré-patelar	Entre a pele e a superfície anterior da patela
Infrapatelar subcutânea	Entre a pele e a tuberosidade da tíbia
Infrapatelar profunda	Entre a tíbia e o ligamento patelar (tendão)

Fossa poplíteia

- Limites
 - Superomedial: músculo semitendíneo e músculo semimembranáceo
 - Superolateral: músculo bíceps femoral
 - Inferomedial e lateral: cabeças medial e lateral do músculo gastrocnêmio
 - Assoalho: superfície poplíteia do fêmur, ligamento poplíteo oblíquo, fáscia sobre o músculo poplíteo
 - Teto: pele e fáscia
- Conteúdos
 - Veia safena parva
 - Artéria e veia poplíteas (mais profundo que os nervos)
 - Nervo tibial e nervo fibular comum (do isquiático)
 - Nervo cutâneo femoral posterior
 - Vasos linfáticos e linfonodos
 - Ordem das estruturas (lateral ao medial): nervo, veia, artéria tibiais

Pontos clínicos

Cisto sinovial (cisto do padeiro)

- Herniação posterior da membrana sinovial através da cápsula articular no interior da fossa poplíteia
- Aparece um edema abaixo da linha articular e que pode se estender tão distante quanto até a porção média da panturrilha
- Grandes edemas podem interferir nos movimentos dos joelhos, embora sejam assintomáticos

Bursite

- Inflamação da bolsa que circunda o joelho por causa das repetidas forças de atrito
- Na inflamação crônica, as bolsas se tornam distendidas e preenchidas com líquido
- Bursite pré-patelar (joelho da empregada doméstica) e bursite infrapatelar (joelho do clérigo) são as variantes mais reconhecidas

Lesão do joelho

- As lesões são comuns ao joelho, porque a sua articulação possui pouco tecido externo de suporte
- O ligamento geralmente se distende de maneira autolimitante, mas pode causar dano secundário aos meniscos
- A ruptura dos ligamentos em geral exige correção cirúrgica

- A ruptura do ligamento cruzado anterior ocorre quando a força é direcionada anteriormente ao joelho semiflexionado, tipicamente em esquiadores e jogadores de futebol
- O ligamento cruzado posterior é menos susceptível à lesão mas pode se romper quando se aplica uma força à tuberosidade da tíbia quando o joelho está flexionado
- Os ligamentos colaterais são vulneráveis aos estresses laterais

Mnemônico

Perna em tesoura e Perna arqueada: *Genu valgum vs. Genu varum*

Perna em tesoura: *Genu valgum*

Genu valGUM – knees are GUMmed together

Perna arqueada: *Genu varum*

Genu VARum – VAR rhymes with far – knees are VAR (far) apart

7.4. Perna

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz:

- Descrever os compartimentos fasciais da perna e sua importância
- Identificar os diferentes relevos de superfície da tíbia e da fíbula
- Descrever as origens, inserções e ações dos músculos da perna

Guia

Ossos

- Tíbia
 - Osso robusto, suporte de peso
 - Características osteológicas
 - Côndilos medial e lateral – protuberâncias medial e lateral na extremidade proximal que se articulam com o fêmur
 - Eminência intercondilar – juntamente com os côndilos forma o platô tibial, encaixando-se na fossa intercondilar do fêmur
 - Tuberosidade da tíbia – extremidade proximal da margem anterior, protuberância larga para a inserção do ligamento patelar (tendão)
 - Tubérculo de Gerdy – protrusão do côndilo lateral onde trato iliotibial se insere
 - Diáfise – ou corpo, com uma extensa rugosidade diagonal na extremidade proximal posterior: linha solear
 - Maléolo medial – projeção inferomedial na extremidade distal, articula-se com o tálus
- Fíbula
 - Osso delgado, não suporta peso
 - Características osteológicas
 - Cabeça – extremidade proximal com ápice direcionado, articula-se com a tíbia
 - Diáfise – ou corpo, possui três margens (anterior, interóssea e posterior) e superfícies (anterior, posterior e lateral) com inserções musculares
 - Maléolo lateral – aumento de volume distal, articula-se com a tíbia e contribui para a articulação do tornozelo
- Membrana interóssea que une a tíbia e a fíbula

Compartimentos fasciais

- Fáscia crural
 - Fáscia profunda que envolve a perna
 - Continuação distal da fáscia *lata*
 - Insere nas margens anterior e medial da tíbia
 - Mais espessa na porção proximal da perna
 - Continua distalmente como retináculo extensor
 - Extensões na profundidade – septos intermusculares anterior e posterior – inserem-se nas margens anterior e posterior da fíbula

- Septos intermusculares e membrana interóssea dividem a perna em três compartimentos fasciais: anterior, lateral e posterior
- Músculos do compartimento profundo são subdivididos em compartimentos superficial e profundo pelo septo intermuscular transverso

Articulações

- Articulação tibiofibular proximal
 - Articulação sinovial do tipo plano
 - Não submetida ao peso corporal
 - Entre a cabeça da fíbula e o seu côndilo lateral
 - Cápsula fibrosa reforçada pelos ligamentos anterior e posterior da cabeça da fíbula
- Tibiofibular distal
 - Articulação fibrosa (sindesmose)
 - Superfície medial da fíbula distal se articula com a faceta na extremidade inferior da tíbia
 - Reforçada pelos ligamentos tibiofibular anterior e posterior e pelo ligamento interósseo (extensão da membrana interóssea)

Músculos

- Compartimento anterior (= extensor)
 - Primariamente realiza a flexão dorsal do tornozelo
 - Inclui os músculos
 - Tibial anterior (também inverte o pé e eleva o arco longitudinal medial do pé)
 - Extensor longo do hálux (estende o hálux e também age na flexão dorsal do pé e inverte o pé)
 - Extensor longo dos dedos (estende os dedos e também age na flexão dorsal do pé)
 - Fibular terceiro (everte o pé)

Músculos Anteriores da Perna

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Tibial anterior	Côndilo lateral e metade proximal da face lateral da tíbia, membrana interóssea	Superfícies plantares mediais do osso cuneiforme medial e base do 1º osso metatarsal	Nervo fibular profundo do (L4-L5)	Flexão dorsal do pé no tornozelo e inversão do pé	Arteria tibial anterior
Extensor lateral do dedo hallux	Parte média da superfície anterior da fíbula e membrana interóssea	Face dorsal da base da falange distal do hálux	Nervo fibular profundo do (L5-S1)	Estende o hálux, realiza a flexão dorsal do pé no tornozelo	Arteria tibial anterior
Extensor dos dedos	Côndilo lateral da tíbia, ¾ proximais da superfície anterior da membrana interóssea e fíbula	Falanges médias e distais dos quatro dedos laterais	Nervo fibular profundo do (L5-S1)	Estende os quatro dedos laterais realiza a flexão dorsal do pé no tornozelo	Arteria tibial anterior

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Fibular anterior	Terço distal da superfície anterior da fíbula e membrana interóssea	Dorso na base do 5º osso metatarsal	Nervo fibular anterior (L5-S1)	Realiza a flexão dorsal do pé no tornozelo e auxilia na eversão do pé	Artéria tibial anterior

- Compartimento lateral (= eversor)
 - Primariamente eversor do pé
 - Inclui:
 - Fibular longo
 - Fibular curto
 - Ação na flexão plantar do pé no tornozelo, everte o pé e eleva o arco longitudinal lateral do pé

Músculos Laterais da Perna

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Fibular longo	Cabeça e dois terços proximais da margem lateral da fíbula	Base plantar do 1º osso metatarsal e osso cuneiforme medial	Nervo fibular superficial (L5-S2)	Everte o pé, realiza uma fraca flexão plantar no tornozelo	Artéria tibial anterior e fibular
Fibular curto	Dois terços distais da superfície lateral da fíbula	Superfície dorsal da tuberosidade na base do 5º osso metatarsal	Nervo fibular superficial (L5-S2)	Everte o pé e realiza uma fraca flexão plantar no tornozelo	Artéria tibial anterior e fibular

- Compartimento posterior

- Compreende os grupos superficial e profundo
- Compartimentos separados pelo septo intermuscular transverso
- Grupo superficial = flexores plantares do pé
 - Gastrocnêmio
 - Sóleo
 - Plantar
 - Gastrocnêmio e plantar cruzam a articulação do joelho e, assim, também fletem o joelho
 - Os três contribuem para o tendão do calcâneo
- Grupo profundo = flexores plantares
 - Tibial posterior (também inverte pé e sustenta o arco longitudinal medial do pé)
 - Flexor longo do hálux (também age na flexão plantar, atuando na articulação interfalângiana do hálux e sustenta o arco longitudinal medial do pé)
 - Flexor longo dos dedos (também age na flexão plantar, nas articulações IFD dos quatro dedos laterais do pé e sustenta os arcos longitudinais medial e lateral do pé)
- Poplíteo
 - Forma o assoalho da fossa poplíteia
 - O tendão situa-se entre a cápsula fibrosa e membrana sinovial da articulação do joelho
 - Flexiona o joelho
 - Roda o fêmur lateralmente cinco graus no platô tibial para destravar o joelho e, assim, pode ocorrer a flexão

Músculos Posteriores da Perna

<div> <div>Inserção</div> <div>Músculo</div> <div>Proximal (Origem)</div> <div>Inserção Distal</div> <div>Inervação</div> <div>Principais Ações</div> </div> <div> <div>Suprimento</div> <div>Sanguíneo</div> </div>					
Músculos Superficiais					
Gastrocnêmio	<i>Cabeça lateral:</i> face lateral do côndilo lateral do fêmur; <i>Cabeça medial:</i> superfície poplíteia acima do côndilo medial do fêmur	Face posterior do calcâneo via tendão do calcâneo	Nervotibial (S1-S2)	Flexão plantar do pé no tornozelo, estabiliza a perna sobre o pé	Artéria poplíteia, tibial posterior e fibular
Sóleo	Face posterior da cabeça da fíbula, 1/4 proximal da superfície posterior da fíbula, linha solear da tibia	Face posterior do calcâneo via tendão do calcâneo	Nervotibial (S1-S2)	Flexão plantar do pé no tornozelo, estabiliza a perna sobre o pé	Artéria poplíteia, tibial posterior e fibular

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Plantar	Extremidade inferior da linha supracondilar lateral do fêmur e ligamento poplíteo oblíquo	Face posterior do calcâneo via tendão do calcâneo	Nervo tibial (L5-S1)	Auxilia o gastrocnêmio	Artéria poplíteia

Músculos Profundos

Poplíteo	Face lateral do côndilo lateral do fêmur, menisco lateral	Região posterior da tíbia acima da linha solear	Nervo tibial (L4-S1)	Fraco flexor do joelho e destrava o joelho rodando o fêmur na tíbia fixada	Artéria sistêmica lateral do joelho
Flexor longo do hallux	Dois terços distais da face posterior da fíbula, parte inferior da membrana interóssea	Base da falange distal do hálux	Nervo tibial (L5-S2)	Flexiona todas as articulações do hálux, fraco flexor plantar do pé, no tornozelo	Artéria fibular

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sangüíneo
Flexor longo do dedão	Parte medial da face posterior da tíbia logo abaixo da linha solear	Bases plantares das falanges distais dos quatro dedos laterais	Nervo tibial (L5-S1)	Flexiona os quatro dedos laterais e age na flexão plantar do pé no tornozelo; sustenta os arcos longitudinais do pé	Artéria tibial posterior
Tibial posterior	Face posterior da tíbia abaixo da linha solear, membrana interóssea, metade proximal da face posterior da fíbula	Tuberosidade do osso navicular, todos os ossos cuneiformes, osso cuboide e bases do 2º ao 4º ossos metatarsais	Nervo tibial (L4-L5)	Flexão plantar do pé no tornozelo e inverte o pé	Artéria fibular

Pontos clínicos

Síndrome do compartimento

- Pressão anormalmente elevada no interior de um dos compartimentos
- Causada por hemorragia, edema ou inflamação dos músculos da perna, geralmente secundários a traumatismo ou trombose de veia profunda
- Aumento da pressão compartimental causa isquemia e lesões dos nervos
- Pode levar a lesão permanente das estruturas distais supridas pelas artérias e veias afetadas
- O tratamento é cirúrgico: fasciotomia e debridamento de qualquer tecido necrótico

Canelite (*shin splints*; estiramento do músculo tibial anterior)

- Edema e dor nos dois terços distais da tíbia
- Causada por microtraumatismo repetitivo do músculo tibial anterior
- Comum na atividade atlética excessiva
- Geralmente observada em indivíduos que não se exercitam depois que tentam caminhadas de longa distância
- Uma forma leve de síndrome do compartimento anterior
- A condição crônica pode causar periostite e remodelagem óssea ou levar a fraturas por estresse

Ruptura do tendão do calcâneo (tendão de aquiles)

- Tendinite do tendão do calcâneo
- Uma lesão comum em corridas
- Ruptura do tendão geralmente ocorre em indivíduos não treinados de meia-idade com histórico de tendinite.
- Apresenta-se como dor súbita na panturrilha acompanhada de um estalo audível e subsequente incapacidade de realizar flexão plantar
- Um hiato é palpável na ruptura completa.

Mnemônico

Músculos posteriores profundos da perna (mediais a laterais):

Down The Hatch
Flexor longo dos Dedos
Tibial posterior
Flexor longo do Hálux

(Estruturas atrás do maléolo medial – [Seção 7.5](#), Tornozelo e Pé) Sintomas das veias varicosas: AEIOU

Aching
Eczema
Itching
Oedema
Ulceration/Ugly (varicosidades)

7.5. Tornozelo e pé

Objetivos do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever a estrutura de encaixe do tornozelo e seus ligamentos de suporte e caracterizar a sua vulnerabilidade à lesão
- Descrever os ossos do pé e sua organização
- Descrever a importância funcional dos ligamentos e fáscia do pé
- Descrever os arcos do pé
- Descrever a organização dos músculos intrínsecos do pé
- Descrever as camadas da superfície plantar do pé

Guia

Articulação do tornozelo (articulação talocrural)

- Articulação sinovial uniaxial tipo dobradiça
- Articulação entre tíbia (maléolo medial), fíbula (maléolo lateral) e tálus
 - Extremidades distais da tíbia e fíbula formam um encaixe
 - Tróclea do tálus ajusta-se neste encaixe
 - Maléolos fixam lateralmente o tálus
- Movimentos
 - Flexão dorsal
 - Movimento realizado pelos músculos do compartimento anterior da perna
 - Limitada pelo músculo tríceps sural
 - A articulação se torna mais estável quando se encontra dorsiflexionada
 - Flexão plantar – movimento realizado pelos músculos do compartimento posterior da perna
 - Pequeno grau de rotação, abdução e adução da articulação somente possível em flexão plantar
- Cápsula
 - Fina
 - Reforçada pelo denso ligamento colateral
 - Fixada na tíbia e nos maléolos superiormente e no tálus inferiormente
- Ligamentos
 - Lateral consiste em três partes
 - Talofibular anterior – do maléolo lateral ao colo do tálus
 - Talofibular posterior – da fossa maleolar ao tubérculo lateral do tálus
 - Calcaneofibular – da extremidade do maléolo lateral à parte lateral do calcâneo
 - Medial ou deltoide
 - Forte ligamento
 - Origina-se no maléolo medial
 - As fibras podem ser identificadas como:
 - Tibiofibular anterior e posterior
 - Tibionavicular

– Tibiocalcânea

- Suprimento sanguíneo: ramos maleolares das artérias fibular e tibial anterior e posterior
- Suprimento nervoso: nervo tibial e nervo fibular profundo (ramo do nervo fibular comum)

Pé

Ossos

- Em número de 26
- Ossos do tarso (7)
 - Tálus
 - Cabeça, colo, corpo com a tróclea, processos posterior e lateral
 - Articula-se com a tibia, fíbula, calcâneo e navicular
 - Nenhuma inserção muscular
 - A cabeça do tálus se apoia na projeção lateral do calcâneo – sustentáculo do tálus
 - Mais largo anteriormente, tornando o tornozelo mais estável em dorsiflexão
 - Calcâneo
 - O osso maior e mais robusto
 - Proeminência posterior – tuberosidade do calcâneo – com os tubérculos medial, lateral e anterior
 - Articula-se com o tálus e o osso cuboide
 - Transmite o peso corporal do tálus ao solo
 - Projeção lateral – sustentáculo do tálus – apoio da cabeça do tálus
 - Navicular
 - Osso achatado com tuberosidade inferomedial
 - Localizado entre a cabeça do tálus e os três ossos cuneiformes
 - Osso cuboide
 - Sulco inferolateral para o tendão do músculo fibular longo
 - A maior parte lateral do osso na série distal do tarso
 - Cuneiforme (3)
 - Medial, intermédio e lateral
 - Cada um se articula posteriormente com o osso navicular e a base do osso metatarsal correspondente, anteriormente
 - O cuneiforme lateral se articula lateralmente com o osso cuboide
- Metatarsais (5)
 - Possuem base (proximal), corpo e cabeça (distal)
 - As bases se articulam com os ossos cuneiforme e cuboide
 - A cabeça se articula com as falanges proximais
 - Ossos sesamoides medial e lateral na superfície plantar do 1º metatarsal, no interior do ligamento plantar
- Falanges (14)
 - O hálux possui duas falanges – proximal e distal
 - Os outros dedos do pé possuem três – proximal, média e distal
 - Cada falange apresenta uma base proximal, corpo e cabeça distal

Articulações

- Articulações intertarsais importantes
 - Onde ocorre inversão e eversão
 - Subtalar
 - Articulação sinovial onde o tálus se apoia no calcâneo
 - Uma cápsula fibrosa reforçada por ligamentos talocalcâneos
 - Transversa do tarso, composta por:
 - Articulação calcaneocuboide
 - Articulação talonavicular
- Outras articulações onde ocorre movimentos de pequena amplitude
 - Talocalcânea
 - Tarsometatarsal
 - Metatarsofalangiana (MTF)
 - Interfalangiana: proximal e distal (IFP e IFD)

Arcos

- Ossos tarsais e metatarsais arranjados em arcos longitudinais e transverso
- Arcos ósseos mantidos por:
 - Ossos entrelaçados
 - Ligamentos plantares
 - Aponeurose plantar
 - Ação dos músculos plantares
- Funções
 - Amortecedores de impacto do peso corporal
 - Distribuem o peso corporal
 - Tornam o pé adaptável a alterações na superfície do solo
- Arco longitudinal composto dos arcos medial e lateral
- Arco medial longitudinal
 - Arco mais elevado do que o lateral
 - Composto pelo calcâneo, tálus, navicular, três cuneiformes, três metatarsais mediais
 - A cabeça do tálus é a base
 - Fortalecida Sustentado por:
 - Tendão do músculo tibial anterior e suas inserções
 - Tendão do músculo fibular longo
- Arco longitudinal lateral
 - Mais plano que o medial
 - Apoia o pé no solo quando na postura ereta
 - Composto pelo calcâneo, cuboide e dois metatarsais laterais
- Arco transverso
 - Formado pelo cuboide, cuneiformes, bases dos ossos metatarsais
 - Possui pilares formados pelos arcos longitudinais lateral e medial
 - Sustentado pelo tendão do músculo fibular longo

Ligamentos (Ligamentos Importantes Listados)

- Todos os ossos do pé são unidos pelos ligamentos plantar e dorsal.
- Ligamento calcaneonavicular plantar
 - Também chamado ligamento “mola” (*spring*)
 - Do sustentáculo do tálus ao osso navicular
 - Mantém o arco longitudinal do pé
- Ligamento plantar longo
 - Da superfície plantar do calcâneo ao osso cuboide
 - Mantém os arcos do pé
- Ligamento calcaneocuboide plantar
 - Também chamado ligamento plantar curto
 - Profundamente ao ligamento plantar longo
 - Da face inferior do calcâneo até a face inferior do cuboide

Músculos Plantares

- Quatro camadas na região plantar
- Músculos que, individualmente, são de pouca importância no controle fino dos dedos do pé
- Existe um plano vasculonervoso entre a primeira e a segunda e entre a terceira e quarta camadas.

Músculos Intrínsecos do Pé

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Abdutor do hallux	Tubérculo medial da tuberosidade do calcâneo, retináculo flexor e aponeuroses plantar	Margem medial da base da falange proximal do 1ºdedo	Primeira metatarsal	Nervo plantar medial (S2-S3)	Abduz e flexiona o 1ºdo do pé	Arterias plantares mediais e 1ªarteria metatarsal plantar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Flexor curto dos dedos e dos	Tubérculo medial da tuberosidade do calcâneo, aponeuros e plantar e septo intermuscular	Ambos os lados das falanges médias dos quatro dedos laterais	<i>Primeira</i>	Nervo plantar medial (S2-S3)	Flexão do 2º ao 5º do pé	Artéria plantar medial e lateral arco plantar, artérias metatarsal plantar e digital plantar
Abdutor do dedo e do mínimo	Tubérculos medial e lateral da tuberosidade do calcâneo, aponeuros e plantar e septo intermuscular	Porção lateral da base da falange proximal do 5º dedo	<i>Primeira</i>	Nervo plantar lateral (S2-S3)	Abdução e flexão do pé	Artéria plantar medial - lateral, artérias metatarsal plantar e digital plantar para o 5º dedo

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Quadrado plantar	Margens medial e lateral da superfície plantar do calcâneo	Margem póster o-lateral do tendão do flexor longo dos dedos	Segundo	Nervo plantar lateral (S1-S3)	Corrigir a tração oblíqua do tendão do flexor longo dos dedos, auxiliando a porta na flexão dos dedos do pé	Arterias plantares medial e lateral e arco artetial plantar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Lumbricais	<p>1º: margem medial das expansões digitais dorsais</p> <p>2º: do 2º dedo do pé;</p> <p>2ª ao 4º: margens adjacentes dos tendões contíguos</p>	Margem medial das expansões digitais dorsais	Segunda	<p>Um</p> <p><i>m</i></p> <p><i>ed</i></p> <p><i>ial</i></p> <p>:</p> <p>n</p> <p>er</p> <p>v</p> <p>o</p> <p>m</p> <p>e</p> <p>di</p> <p>al</p> <p>pl</p> <p>a</p> <p>nt</p> <p>ar</p> <p>Três</p> <p><i>la</i></p> <p><i>te</i></p> <p><i>ra</i></p> <p><i>is</i>:</p> <p>n</p> <p>er</p> <p>v</p> <p>o</p> <p>pl</p> <p>a</p> <p>nt</p> <p>ar</p> <p>la</p> <p>te</p> <p>ra</p> <p>l</p> <p>(S2-S3)</p>	Flexionar	<p>Arcos plantares superficiais e profundos</p>
Flexor curto do halluc	Superfícies plantares dos ossos cuneiformes	Ambos os lados da base da falange proximal do 1º dedo	Terceira	Nervo plantar medial (S1-S2)	Flexionar a falange proximal do 1º dedo	Artéria plantar medial, 1ª artéria metatarsal plantar

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Adutor do 4º dedo; Cabeça transversa: ligamentos das articulações metatarsofalângicas dos dedos 3-5	<i>Cabeça oblíqua:</i> bases do 2º ao 4º osso metatarsal; <i>Cabeça transversa:</i> ligamentos das articulações metatarsofalângicas dos dedos 3-5	Tendões de ambas as cabeças laterais até as margens laterais da base da falange proximal do 1º dedo	Terceira	Ramo profundo do nervo plantar lateral (S2-S3)	Aduz o 1º dedo do pé, sustenta o arco transverso do pé	Artéria plantar medial e lateral do arco plantar, artérias metatarsais plantares
Flexor curto do dedão	Base do 5º metatarsal	Base lateral da falange proximal do 5º dedo	Terceira	Ramo superficial do nervo plantar lateral (S2-S3)	Flexiona a falange proximal do 5º dedo	Artéria plantar lateral, artéria digital plantar para o 5º dedo, artéria arqueada

Músculo	Inserção Proximal (Origem)	Inserção Distal	Cama da Plantar	Inervação	Principais Ações	Suprimento Sanguíneo
Interósseos plantares (3)	Bases e margens mediais do 3º ao 5º osso metatarsal	Margens mediais das bases das falanges proximais	Quarta cama da	Nervo plantar lateral (S2-S3)	Aduz os dedos (2-4), flexiona a articulação do metatarso falangiana e estende os ossos falângicos	Artéria plantar lateral e arco plantar, artérias metatarsais plantares e digital plantar
Interósseos dorsais (4)	Margens adjacentes do 1º ao 5º metatarsal	1º: margem medial da falange proximal do 2º dedo; 2º ao 4º: porções laterais dos dedos 2-4	Quarta cama da	Nervo plantar lateral (S2-S3)	Abduz o 2º ao 4º dedo do pé, flexiona as articulações do metatarso falangiana e estende	Artéria arqueada, artérias metatarsais dorsais e plantar

Músculos Dorsais do Pé

- Formam o abaulamento na superfície dorsolateral do pé, anteriormente ao maléolo lateral
- Dois músculos se aproximam nessa área
- Extensor curto dos dedos
 - Inserção proximal: superfície superior, parte anterolateral do calcâneo
 - Emite quatro ventres, cada um com um tendão que se une aos tendões do extensor longo
 - Um tendão para o hálux
 - Outros tendões para o 2º ao 4º dedo do pé
- Extensor curto do hálux

- O ventre maior e mais medial do extensor curto dos dedos
- Insere na falange proximal do hálux
- Suprido pelo nervo fibular profundo
- Auxilia o extensor longo dos dedos na extensão dos dedos do pé

Fáscia

- Fáscia profunda no dorso do pé
 - Delgada no dorso
 - Contínua-se com o retináculo extensor inferior
 - Sobre as faces lateral e posterior e é contínua com a fáscia plantar
- Fáscia profunda da superfície plantar
 - A condensação central da fáscia plantar forma a aponeurose plantar
 - Origina-se do calcâneo
 - Divide-se em cinco faixas que se dividem para envolver os tendões digitais
 - Septos verticais da superfície profunda formam no pé compartimentos medial, central e lateral
- Funções da fáscia plantar
 - Mantém os pés juntos
 - Protege a região plantar de lesões traumáticas
 - Sustenta os arcos longitudinais

Pontos clínicos

Entorse do tornozelo

- Resulta da ruptura das fibras dos ligamentos que estabilizam o tornozelo
- Geralmente resulta de inversão forçada do pé causando distensão nos ligamentos laterais mais fracos
- Ligamento talofibular anterior, o mais suscetível de rompimento
- Resulta na instabilidade da articulação do tornozelo
- Ligamento calcaneofibular também pode se romper

Fratura do tornozelo

- A entorse grave do tornozelo pode e causar uma fratura do maléolo medial; ou com mais frequência, do maléolo lateral
- Pode ocorrer uma fratura-luxação de Pott quando o pé é intensamente evertido, rompendo o maléolo medial
- O maléolo lateral então se rompe quando o tálus se move lateralmente
- Pode também fraturar da fíbula acima da articulação tibiofibular distal e da extremidade distal a tibia

Fascite plantar

- Microtraumatismo na inserção proximal da aponeurose plantar no calcâneo, resultando em inflamação da aponeurose plantar
- Causada por tensão repetitiva no arco plantar longitudinal, como ocorre durante corridas prolongadas ou exercícios aeróbicos de alto impacto
- A dor é referida sobre a parte proximal da superfície plantar
- Especialmente dolorosa após se sentar e a primeira quando o paciente levanta da cama pela manhã
- O tratamento é conservador com repouso e analgesia

Mnemônico

Estruturas que seguem por trás do maléolo medial (anterior a posterior): *Tom, Dick And Harry*
 flexor Tibial posterior, flexor longo dos Dedos, longo do Hálux, NA = Artéria tibial posterior e Nervo tibial
 Músculos interósseos: os interósseos Plantares Aduzem os Dedos (PAD); os interósseos Dorsais Abduzem os dedos (DAB)
 Músculos que potencialmente estão ausentes no corpo: 5 Ps:

Palmar longo	[Membro superior]
Plantar	[Membro inferior]
Peroneiro* (Fibular)	[Membro inferior]
Piramidal	[Parede abdominal anterior]
Psoas menor	[Parede abdominal posterior]

* Fibular (peroneiro) terceiro.

7.6. Vasos e nervos

Objetivo do Estudo

No final de seu estudo, você deverá ser capaz de:

- Descrever o suprimento arterial do membro inferior, distinguindo as artérias que suprem cada um dos compartimentos da coxa e da perna
- Conhecer os relevos de superfície para localizar a artéria femoral e palpar os pulsos das artérias poplítea, tibial posterior e dorsal do pé
- Descrever a drenagem venosa do membro inferior
- Descrever a drenagem linfática do membro inferior
- Descrever a inervação dos compartimentos da coxa e da perna e identificar o trajeto dos principais nervos do membro inferior
- Descrever os mapas de dermatômos e miótômos do membro inferior

Guia

Suprimento vascular: artérias

- Artéria femoral
 - Continuação da artéria ilíaca externa
 - Principal artéria do membro inferior
 - Palpável inferiormente ao ponto médio da prega inguinal, e não um ponto médio do ligamento inguinal
 - Desce no triângulo femoral em associação com o músculo iliopsoas e músculo pectíneo, lateralmente à veia femoral
 - Entra no canal dos adutores profundamente ao músculo sartório e emerge do hiato dos adutores
- Femoral profunda (artéria femoral profunda)
 - Principal artéria da coxa
 - O maior ramo da femoral
 - Origina-se da face lateral da artéria femoral no triângulo femoral
 - Supre os compartimentos anterior e medial (adutores) da coxa
 - Supre o compartimento posterior por meio de artérias perfurantes
 - Emite as artérias femorais circunflexas medial e lateral que suprem a cabeça do fêmur e músculos laterais da coxa
- Artéria obturatória
 - Ramo da artéria ilíaca interna (ou pode se originar da artéria epigástrica inferior)
 - Entra na coxa pelo forame obturador
 - Divide-se em ramos anterior e posterior
 - Supre o compartimento medial da coxa juntamente com a femoral profunda
- Artéria poplítea
 - Continuação da artéria femoral (no hiato dos adutores)
 - Palpável na fossa poplítea (sentida melhor mais bem percebida quando o joelho é flexionado)
 - Emite cinco ramos articulares do joelho que suprem a cápsula articular e os ligamentos da articulação do joelho
 - Superior medial e lateral do joelho
 - Média do joelho
 - Inferior medial e lateral do joelho
 - Forma anastomoses ao redor da articulação do joelho

- Bifurca-se nas artérias tibiais anterior e posterior
- Artéria tibial anterior
 - O menor dos dois ramos terminais da artéria poplítea
 - Passa através do hiato na membrana interóssea
 - Supre os músculos do compartimento anterior da perna
 - Desce na membrana interóssea e continua como a artéria dorsal do pé
- Artéria tibial posterior
 - O maior dos dois ramos terminais da artéria poplítea
 - Supre os músculos do compartimento posterior da perna
 - Emite a artéria fibular
 - Desce profundamente para o músculo solear
 - Fornece o principal suprimento sanguíneo para o pé, depois de passar inferiormente ao maléolo medial
 - Palpável por trás do maléolo medial
 - Emite a artéria nutrícia para a tibia
- Artéria fibular circunflexa
 - Origina-se da artéria tibial anterior ou posterior
 - Passa sobre o colo da fíbula para se anastomosar ao redor do joelho
- Artéria fibular
 - O maior ramo da artéria tibial posterior
 - Supre os músculos do compartimento lateral da perna
 - Origina-se abaixo do arco tendíneo do músculo sóleo
 - Emite a artéria nutrícia para a fíbula
 - Perfura a membrana interóssea para alcançar o dorso do pé
- Dorsal do pé
 - Continuação da artéria tibial anterior
 - Palpável entre as cabeças do 1º e a 2ª ossos metatarsais
 - Divide-se nas artérias plantar e arqueada
 - Supre os músculos do dorso do pé
 - Perfura o 1º músculo interósseo dorsal como artéria plantar profunda do pé (arco arterial plantar)
- Artéria plantar medial
 - O menor de dois ramos terminais da artéria tibial posterior
 - Supre os músculos do hálux, a pele da margem medial da região plantar
 - Emite as artérias digitais plantares
- Artéria plantar lateral
 - Mais calibrosa que a medial
 - Acompanha o nervo plantar lateral
 - Os arcos cruzam medialmente o pé, iniciando na base do 5º osso metatarsal como arco plantar
 - Emite quatro artérias metatarsais plantares
 - Une-se aos ramos da artéria plantar medial para formar as artérias digitais plantares para os dedos do pé

Suprimento vascular: veias

- O membro inferior possui sistemas venosos superficial e profundo com as veias perforantes que se comunicam entre si
- As veias possuem válvulas
- Veias do pé
 - Superficial
 - As veias metatarsais se anastomosam para formar o arco venoso dorsal
 - Comunica-se com o arco plantar
 - Drena medialmente para a veia safena magna e lateralmente para a veia safena parva
 - Profunda
 - Começa como veias digital dorsal e digital plantar
 - Anastomosa-se com as veias profundas que acompanham artérias na perna e na coxa
- Veias superficiais da perna e da coxa
 - Veia safena magna
 - Segue ao longo do lado medial do dorso do pé
 - Passa na frente do maléolo medial (localização para o corte venoso para acesso IV de emergência)
 - Anastomosa-se com a veia safena parva

- Ascende no lado medial da perna, então posteriormente ao joelho
- Ascende ao longo da região medial da coxa até o hiato safeno na lata fásia
- Atravessa o hiato para desembocar na veia femoral
- Muitas válvulas
- Veia safena parva
 - Passa atrás do maléolo lateral
 - Ascende ao longo da margem lateral do tendão do calcâneo
 - Atravessa a fásia profunda
 - Ascende entre as cabeças do músculo gastrocnêmio
 - Desemboca na veia poplítea
 - Acompanhada pelo nervo sural
- Veias profundas da perna e da coxa
 - Acompanham todas as principais artérias (veias comitantes)
 - Geralmente pareadas
 - Variáveis e se anastomosam livremente
 - Unem-se para formar a veia poplítea e ascende como veia femoral
- Veias perforantes
 - Penetram na fásia profunda
 - Conectam as veias superficial e profundas
 - Possuem válvulas

Vasos linfáticos

- Vasos linfáticos superficiais acompanham as veias superficiais
 - Vasos linfáticos que acompanham a safena magna drenam nos linfonodos inguinais superficiais
 - Vasos linfáticos que acompanham a safena parva drenam nos linfonodos poplíteos
- Vasos linfáticos profundos
 - Acompanham os vasos sanguíneos nos compartimentos dos músculos
 - Drenam nos linfonodos inguinais profundos
- Os linfonodos poplíteos drenam nos linfonodos inguinais profundos

Nervos

- Nervos cutâneos
 - Nervo subcostal (T12) para a pele da área anterior ao trocanter maior
 - Nervo ílio-hipogástrico (L1) para a área superior e lateral da região glútea
 - Ilioinguinal (L1) para a região proximal e medial da coxa
 - Nervo genitofemoral (L2-L3) até imediatamente abaixo do ponto médio do ligamento inguinal
 - Cutâneo femoral lateral ((L2-L3) para a região lateral e anterior da coxa
 - Nervo femoral (L2-L4)
 - Via ramos cutâneos femorais anteriores para a região coxa anterior e medial da coxa
 - Via nervo safeno para a face medial da perna e do pé
 - Nervo obturatório entorse ramo para as regiões anterior, medial e posterior da coxa
 - Nervo cutâneo femoral posterior entorse para a região posterior da coxa e região poplítea
 - Nervo isquiático
 - Supre o pé e maior parte da perna
 - Via sural, comum, superficial e nervos fibulares profundos
 - Nervos clúneos (superior médio e inferior) entorse região glútea
- Nervos para os músculos do membro inferior, derivados do plexo lombossacral
- Nervos na região glútea
 - Nervo glúteo superior (L4-S1)
 - Emerge superiormente ao músculo piriforme
 - Supre os músculos glúteos médio, glúteo mínimo e tensor da fásia lata
 - Nervo glúteo inferior (L5-S2)
 - Inferior ao músculo piriforme
 - Supre o músculo glúteo máximo
 - Nervo para o músculo quadrado femoral (L4-S1): também supre o músculo gêmeo inferior
 - Nervo pudendo (S2-S4): supre o períneo (não as estruturas na região glútea)
 - Nervo para o músculo obturador interno (L5-S2)
- Nervos para a região anterior e lateral da coxa
 - Nervo femoral (L2-L4)

- Entra na coxa lateral e profundamente à artéria femoral
- Supre o compartimento anterior da coxa
- Nervo obturatório (L2-L4)
 - Entra na coxa pelo forame obturador e divide-se em ramos anterior e posterior
 - Supre o compartimento medial da coxa
- Nervos da porção posterior da coxa
 - Nervo isquiático (L5-S2)
 - Entra na região glútea, oriundo da pelve pelo forame isquiático maior
 - Emerge inferiormente ao músculo piriforme
 - Não supre estruturas na região glútea
 - Supre os músculos da região posterior da coxa
 - Bifurca-se no terço inferior da coxa nos nervos tibial e fibular comum
 - Via nervos tibial e fibular comum, supre todos os músculos da perna e do pé
- Nervos da perna
 - Nervo tibial
 - Supre o compartimento posterior da perna
 - Termina dividindo-se em nervos plantares medial e lateral
 - Nervo fibular comum
 - Envolve a cabeça da fíbula
 - Divide-se em nervos fibulares profundo e superficial
 - O nervo fibular profundo supre o compartimento anterior da perna
 - O nervo fibular superficial supre o compartimento lateral da perna
- Nervos do pé
 - Plantar medial para 3 1/2 músculos da região plantar
 - Plantar lateral para os demais músculos da região plantar

Dermátomos

Miótomos

- Um grupo de músculos supridos pelas fibras de um único nervo espinal ou um grupo discreto de nervos espinais constitui o miótomo

Miótomos do Membro Inferior

		L2	L3	L4	L5	S1	S2
Quadril	Flexão	X	X				
	Extensão			X	X		
Joelho	Extensão			X	X		
	Flexão				X	X	
Tornozelo	Flexão dorsal			X	X		
	Flexão plantar					X	X
Pé	Inversão			X	X		
	Eversão				X	X	
	Intrínsecos						X

Pontos clínicos

Doença arterial obstrutiva crônica

- Causada por aterosclerose
- No membro inferior, afeta com mais frequência a artéria femoral à medida que ela passa pelo canal dos adutores
- Sintomas de claudicação intermitente (a dor em um grupo muscular por causa de mau suprimento sanguíneo) provocados por esforço na fase inicial; pode progredir para a dor em repouso
- Podem também se desenvolver úlceras isquêmicas
- Os pacientes com doença avançada requerem a intervenção cirúrgica vascular com *bypass* ou endarterectomia

Pé caído

- Lesão ao nervo fibular comum pode resultar na perda da eversão e da flexão dorsal do pé
- O pé e dedos caídos se arrastam no solo durante a marcha, exigindo que o paciente eleve muito a perna
- Uma quantidade variável de sensibilidade cutânea também é perdida na face anterolateral da perna e no dorso do pé
- O nervo é vulnerável devido ao trajeto superficial quando envolve o colo da fíbula
- O nervo pode ser seccionado durante fratura da fíbula ou na luxação da articulação do joelho

Meralgia parestésica (“neuralgia do pistoleiro”)

- A compressão do nervo cutâneo lateral da coxa contra a espinha ilíaca anterossuperior
- Causa uma sensação de picada ou queimação na região anterolateral da coxa
- Era causada pelo uso de cinturão baixo do revólver no Velho Oeste

Mnemônico

Nervos da perna e suas funções

FED: O nervo Fibular Everte e Dorsiflexiona o pé

TIP: O nervo tibial Inverte e (*Plantarflexes*) Flexiona plantarmente o pé

* Femoral, mas não desce com a artéria e veia femorais na bainha femoral. Segue na superfície do músculo iliopsoas. O ramo femoral do nervo genitofemoral segue sob o ligamento inguinal lateralmente à artéria femoral, no interior da bainha femoral.

** Canal femoral, por ser um espaço potencial preenchido por tecido compressível.

*** A margem medial rígida do anel. É uma expansão do ligamento inguinal, enchendo o intervalo entre a inserção do ligamento inguinal e o tubérculo púbico e o pecten anal, posteriormente.

Referências

Pranchas 15, 43-45, 50-52

Lang J. *Clinical Anatomy of the Nose, Nasal Cavity, and Paranasal Sinuses*. New York: Thieme; 1989.

Pranchas 26-28

Baccetti T, Franchi L, McNamara Jr J. The cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. *Semin Orthod*. 2005;11:119–129.

Roman PS. Skeletal maturation determined by cervical vertebrae development. *Eur J Orthod*. 2002;24:303–311.

Prancha 30

Tubbs RS, Kelly DR, Humphrey ER, et al. The tectorial membrane: anatomical, biomechanical, and histological analysis. *Clin Anat*. 2007;20:382–386.

Pranchas 31-36, 55, 56, 69, 75, 81

Noden DM, Francis-West P. The differentiation and morphogenesis of craniofacial muscles. *Dev Dyn*. 2006;235:1194–1218.

Prancha 34

Feigl G. Fascia and spaces on the neck: myths and reality. *Medicina Fluminensis*. 2015;51(4):430–439.

Jain M, Dhall U. Morphometry of the thyroid and cricoid cartilages in adults. *J Anat Soc India*. 2008;57(2):119–123.

Pranchas 39, 41, 136-142

Chang KV, Lin CP, Hung CY, et al. Sonographic nerve tracking in the cervical region: a pictorial essay and video demonstration. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016;95:862–870.

Tubbs RS, Salter EG, Oakes WJ. Anatomic landmarks for nerves of the neck: a vade mecum for neurosurgeons. *Neurosurgery*. 2005;56(2 suppl):256–260.

Prancha 50

de Miranda CMNR, Maranhão CPM, Arraes FMNR, et al. Anatomical variations of paranasal sinuses at multislice computed tomography: what to look for. *Radiol Bras*. 2011;44(4):256–262.

Souza SA, de Souza MMA, Idagawa M, et al. Computed tomography assessment of the ethmoid roof: a relevant region at risk in endoscopic sinus surgery. *Radiol Bras*. 2008;41(3):143–147.

Prancha 55

Benninger B, Lee BI. Clinical importance of morphology and nomenclature of distal attachment of temporalis tendon. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:557–561.

Prancha 58

Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, et al. Anatomy of the temporomandibular joint. *Semin Ultrasound CT MRI*. 2007;28(3):170–183.

Campos PSF, Reis FP, Aragão JA. Morphofunctional features of the temporomandibular joint. *Int J*. 2011;29(4):1394–1397.

Cristo JA, Townsend GC. Discal attachments of the human temporomandibular joint. *Aust Dent J*. 2005;50(3):152–160.

Cuccia AM, Caradonna C, Caradonna D, et al. The arterial blood supply of the temporomandibular joint: an anatomical study and clinical implications. *Imaging Sci Dent*. 2013;43(1):37–44.

Langdon JD, Berkovitz BKV, Moxham BJ. *Surgical Anatomy of the Infratemporal Fossa*. London: Martin Dunitz; 2005.

Schmolke C. The relationship between the temporomandibular joint capsule, articular disc and jaw muscles. *J Anat*. 1994;184:335–345.

Siéssere S, Vitti M, de Sousa LG, et al. Bilaminar zone: anatomical aspects, irrigation, and innervation. *Braz J Morphol Sci*. 2004;21(4):217–220.

Pranchas 59, 69

Benninger B, Kloenne J, Horn JL. Clinical anatomy of the lingual nerve and identification with ultrasonography. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013;51:541–544.

Prancha 60

Joo W, Yoshioka F, Funaki T, et al. Microsurgical anatomy of the trigeminal nerve. *Clin Anat*. 2004;27:61–88.

Joo W, Yoshioka F, Funaki T, Rhoton Jr AL. Microsurgical anatomy of the infratemporal fossa. *Clin Anat*. 2013;26:455–469.

Prancha 66

Fawcett E, Edin MB. The structure of the inferior maxilla, with special reference to the position of the inferior dental canal. *J Anat Physiol.* 1895;29(Pt 3):355–366.

He P, Truong MK, Adeeb N, et al. Clinical anatomy and surgical significance of the lingual foramina and their canals. *Clin Anat.* 2017;30:194–204.

Iwanaga J. The clinical view for dissection of the lingual nerve with application to minimizing iatrogenic injury. *Clin Anat.* 2017;30:467–469.

Otake I, Kageyama I, Mataga I. Clinical anatomy of the maxillary artery. *Okajimas Folia Anat Jpn.* 2011;87(4):155–164.

Siéssere S. Anatomic variation of cranial parasympathetic ganglia. *Braz Oral Res.* 2008;22(2):101–105.

Pranchas 67, 73

Benninger B, Andrews K, Carter W. Clinical measurements of hard palate and implications for subepithelial connective tissue grafts with suggestions for palatal nomenclature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70:149–153.

Pranchas 78, 106, 107

Kierner AC, Mayer R, v Kirschhofer K. Do the tensor tympani and tensor veli palatini muscles of man form a functional unit? A histochemical investigation of their putative connections. *Hear Res.* 2002;165:48–52.

Pranchas 85, 86

Benninger B, Barrett R. A head and neck lymph node classification using an anatomical grid system while maintaining clinical relevance. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:2670–2673.

Pranchas 91-93

Ludlow CL. Central nervous system control of the laryngeal muscles in humans. *Respir Physiol Neurobiol.* 2005;147:205–222.

Prancha 98

Cornelius CP, Mayer P, Ehrenfeld M, Metzger MC. The orbits—anatomical features in view of innovative surgical methods. *Facial Plast Surg.* 2014;30:487–508.

Sherman DD, Burkat CN, Lemke BN. Orbital anatomy and its clinical applications. In: Tasman W, Jaeger EA, eds. *Duane's Ophthalmology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

Pranchas 112-125

Rhoton Jr AL. *Cranial Anatomy and Surgical Approaches*. Schaumburg, IL: Congress of Neurological Surgeons; 2003.

Pranchas 115, 151

Tubbs RS, Hansasuta A, Loukas M, et al. Branches of the petrous and cavernous segments of the internal carotid artery. *Clin Anat.* 2007;20:596–601.

Pranchas 127-129, 135

Schrott-Fischer A, Kammen-Jolly K, Scholtz AW, et al. Patterns of GABA-like immunoreactivity in efferent fibers of the human cochlea. *Hear Res.* 2002;174:75–85.

Pranchas 169, 184

Tubbs RS, Loukas M, Slappey JB, et al. Clinical anatomy of the C1 dorsal root, ganglion, and ramus: a review and anatomical study. *Clin Anat.* 2007;20:624–627.

Prancha 171

Forester O. The dermatomes in man. *Brain.* 1933;56:1–39.

Pranchas 171, 403

Keegan JJ, Garrett FD. The segmental distribution of the cutaneous nerves in the limbs of man. *Anat Rec.* 1948;102:409–437.

Pranchas 171, 403, 472, 517

Lee MW, McPhee RW, Stringer MD. An evidence-based approach to human dermatomes. *Clin Anat.* 2008;21:363–373.

Prancha 177

Bosmia AN, Hogan E, Loukas M, et al. Blood supply to the human spinal cord: part I. Anatomy and hemodynamics. *Clin Anat.* 2015;28:52–64.

Prancha 178

Stringer MD, Restieaux M, Fisher AL, Crosado B. The vertebral venous plexuses: the internal veins are muscular and external veins have valves. *Clin Anat.* 2012;25:609–618.

Pranchas 183, 184

Tubbs RS, Mortazavi MM, Loukas M, et al. Anatomical study of the third occipital nerve and its potential role in occipital headache/neck pain following midline dissections of the craniocervical junction. *J Neurosurg Spine.* 2011;15:71–75.

Vanderhoek MD, Hoang HT, Goff B. Ultrasound-guided greater occipital nerve blocks and pulsed radiofrequency ablation for diagnosis and treatment of occipital neuralgia. *Anesth Pain Med.* 2013;3:256–259.

Pranchas 188-190

Hassiotou F, Geddes D. Anatomy of the human mammary gland: current status of knowledge. *Clin Anat.* 2013;26:29–48.

Prancha 206, 207

Hyde DM, Hamid Q, Irvin CG. Anatomy, pathology, and physiology of the tracheobronchial tree: emphasis on the distal airways. *J Allergy Clin Immunol.* 2009;124(6 suppl):S72–S77.

Prancha 209

Ikeda S, Ono Y, Miyazawa S, et al. Flexible broncho-fiberscope. *Otolaryngology (Tokyo).* 1970;42:855.

Prancha 222

Angelini P, Velasco JA, Flamm S. Coronary anomalies: incidence, pathophysiology, and clinical relevance. *Circulation.* 2002;105:2449–2454.

Pranchas 222, 223

Chiu IS, Anderson RH. Can we better understand the known variations in coronary arterial anatomy? *Ann Thorac Surg.* 2012;94:1751–1760.

Prancha 229

James TN. The internodal pathways of the human heart. *Prog Cardiovasc Dis.* 2001;43:495–535.

Pranchas 229-231

Hildreth V, Anderson RH, Henderson DJ. Autonomic innervation of the developing heart: origins and function. *Clin Anat.* 2009;22:36–46.

Prancha 243

Yang HJ, Gill YC, Lee WJ, et al. Anatomy of thoracic splanchnic nerves for surgical resection. *Clin Anat.* 2008;21:171–177.

Prancha 286

MacSween RNM, Anthony PP, Scheuer PJ, eds. *Pathology of the Liver*. London: Churchill Livingstone; 2002.

Robinson PJA, Ward J. *MRI of the Liver: A Practical Guide*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2006.

Pranchas 290, 291

Odze RD. *Surgical Pathology of the GI Tract, Liver, Biliary Tract, and Pancreas*. Philadelphia: Saunders; 2004.

Prancha 308

Thomas MD. *The Ciba Collection of Medical Illustrations*. Vol. 3 part 2: *Digestive System: Lower Digestive Tract*. Summit, NJ: CIBA; 1970:78.

Pranchas 324, 349, 366, 378, 396

Stormont TJ, Cahill DR, King BF, Myers RP. Fascias of the male external genitalia and perineum. *Clin Anat.* 1994;7:115–124.

Pranchas 339, 345, 350, 353, 359, 360

Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscle in the female. *Anat Rec.* 1983;205:223–232.

Plochocki JH, Rodriguez-Sosa JR, Adrian B, et al. A functional and clinical reinterpretation of human perineal neuromuscular anatomy: application to sexual function and continence. *Clin Anat.* 2016;29:1053–1058.

Pranchas 343, 349

Myers RP, Goellner JR, Cahill DR. Prostate shape, external striated urethral sphincter, and radical prostatectomy: the apical dissection. *J Urol.* 1987;138:543–550.

Pranchas 343, 349, 365, 366

Oelrich TM. The urethral sphincter muscle in the male. *Am J Anat.* 1980;158:229–246.

Prancha 356

Feil P, Sora MC. A 3D reconstruction model of the female pelvic floor by using plastinated cross sections. *Austin J Anat.* 2014;1(5):1022.

Shin DS, Jang HG, Hwang SB, et al. Two-dimensional sectioned images and three-dimensional surface models for learning the anatomy of the female pelvis. *Anat Sci Educ.* 2013;6(5):316–323.

Prancha 385

Cahill D, Raychaudhuri B. Pelvic fasciae in urology. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90:633–637.

Lee SE. A comprehensive review of neuroanatomy of the prostate. *Prostate Int.* 2013;1(4):139–145.

- Nathoo N, Caris EC, Wiener JA, Mendel E. History of the vertebral venous plexus and the significant contributions of Breschet and Batson. *Neurosurgery*. 2011;69(5):1007–1014.
- Pai MM, Krishnamurthy A, Prabhu LV, et al. Variability in the origin of the obturator artery. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009;64(9):897–901.
- Stoney RA. The anatomy of the visceral pelvic fascia. *J Anat Physiol*. 1904;38(4):438–447.
- Walz J. A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy related to optimization of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prosta. *Eur Urol*. 2010;57:179–192.

Prancha 472

- Keegan JJ. Neurological interpretation of dermatome hypalgesia with herniation of the lumbar intervertebral disc. *J Bone Joint Surg Am*. 1944;26:238–248.
- Last RJ. Innervation of the limbs. *J Bone Joint Surg Br*. 1949;31:452–464.

Prancha 494

- Beck M, Sledge JB, Gautier E, et al. The anatomy and function of the gluteus minimus muscle. *J Bone Joint Surg Br*. 2000;82(3):358–363.
- Woodley SJ, Mercer SR, Nicholson HD. Morphology of the bursae associated with the greater trochanter of the femur. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90(2):284–294.

Prancha 513

- Aragão JA, Reis FP, de Figueiredo LFP, et al. The anatomy of the gastrocnemius veins and trunks in adult human cadavers. *J Vasc Br*. 2004;3(4):297–303.

Índice

As referências são os números das pranchas. Na maioria dos casos, as estruturas são listadas no singular.

A

A1, fibras em polia, [BP106](#)

Abdome, [249-332](#)

anatomia de superfície do, [252](#)

corte transversal do, [BP84](#)

estrutura óssea, [250](#)

imagem axiais de TC do, [BP87](#), [326-327](#)

nervos e gânglios autônomos do, [300](#)

quadrante inferior direito, [261](#)

quadrante inferior esquerdo, [251](#)

quadrante superior direito, [251](#)

quadrante superior esquerdo, [251](#)

regiões e planos do, [251](#)

secção transversa do, [85-86](#)

tela subcutânea, [252](#)

Abdução, dos movimentos dos membros inferiores, [472](#)

Abertura acústica, interna, [110](#)

Abertura lateral, [120](#)

do quarto ventrículo, [147](#)

esquerda, [117](#)

Abertura mediana, [117](#), [120](#), [125](#), [128](#)

Abertura safena, [BP58](#), [253](#), [259](#), [359](#), [362](#), [473](#)

fáscia cribriforme e, [BP58](#), [259](#), [475](#)

margem falciforme da, [264](#)

Abertura superior da pelve, medidas, [336](#)

Acetábulo, [BP5](#), [BP109](#), [338](#), [476](#), [478](#)

face semilunar (articular) do, [400](#), [477](#)

margem do, [476](#)

radiografia do, [335](#)

Ácino, [BP48](#)

Acrômio, [BP5](#), [BP23](#), [36](#), [294](#), [402](#), [409-413](#), [415](#), [417-419](#), [421](#), [470](#)

da escápula, [192](#)

Adamkiewicz, artéria de, [176](#)

Adenoides nasofaríngeas, [34-35](#)

imagem, [160](#)

Aderência intertalâmica, [117](#), [121-122](#), [125](#), [157-158](#)

Ádito da laringe (entrada da laringe), [77](#), [79-80](#)

Adução, dos movimentos dos membros inferiores, [472](#)

Adventícia, [BP16](#)

Alça cervical, [38-41](#), [139-140](#)

raiz inferior da, [39-41](#), [82](#), [87](#), [139-140](#)

raiz superior da, [39-41](#), [82](#), [87](#), [139-140](#)

Alça de Galeno, [92](#)

Alça peitoral, [419](#)

Alça subclávia, [141](#), [213](#), [230-231](#), [243](#)

Alças anastomóticas

do íleo, [279](#)

do jejuno, [279](#)

para a artéria espinhal anterior, [176](#)

para a artéria espinhal posterior, [176](#)

Alvéolos, [BP48](#), [BP50](#)

Ampola

da orelha, [109](#)

anterior, [108](#)

lateral, [108](#)

posterior, [108](#)

da tuba uterina, [357](#)

do ducto deferente, [BP93](#), [366](#)

do reto, [350](#)

Ampola hepatopancreática (de Vater), esfíncter da, [309](#)

Anastomose acromial, [418](#)

Anastomoses

entre as artérias carótidas interna e externa, [495](#)

paravertebrais, [177](#)

patelar, [503](#)

pré-vertebrais, [177](#)

Anastomoses paravertebrais, [177](#)

Anastomoses patelares, [BP108](#), [BP110](#), [490-491](#)

Anastomoses portocavas, [299](#)

Anastomoses pré-vertebrais, [177](#)

Anatomia da unha do dedo do pé, [BP117](#)

Anatomia de superfície

feminina, [2](#)

masculina, [3](#)

Anel adiposo sub-hiatal, [239](#)

Anel do trígono da bexiga urinária, [444](#)

Anel femoral, [T5.1](#), [262](#), [264](#), [344](#), [347-348](#), [475](#)

Anel fibroso, [164](#), [168](#)

Anel inguinal

pilar lateral, [262](#)

pilar medial, [262](#)

profundo, [BP59](#), [T5.1](#), [254](#), [256](#), [62](#), [344](#), [346-348](#), [368](#)

superficial, [BP58](#), [252](#), [262-263](#), [359](#), [363](#), [368-369](#)

Anel tendíneo comum (de Zinn), [BP26](#), [96-97](#), [132](#)

Anexos, [355](#)

Ângulo cardiofrênico, [217](#)

Ângulo da mandíbula, [8](#), [12](#), [22](#), [24](#), [76](#), [79](#)

Ângulo do acrômio, [405-406](#)

Ângulo do esterno (de Louis), [T4.1](#)

Ângulo do tubérculo de Bohler, [517](#)

Ângulo iridocorneal, [100-101](#), [103](#)

Ângulo mastóideo, [18](#)

Ângulo subpúbico, radiografia do, [335](#)

Anoderma, [375](#)

Antebraço

artérias do, [BP101](#)

camada superficial, [434](#), [436](#)

extensores do punho e dos dedos, [431](#)

fixações, [439-440](#)

flexores do punho, [432](#)

flexores dos dedos, [433](#)

posterior, [T7.1](#)

rotadores do rádio, [430](#)

cortes transversais em série

músculos do

anterior, [T7.1](#)

camada intermédia, [437](#)

camada profunda, [435](#), [438](#)

nervo radial no, [469](#)

nervos cutâneos do, [406](#)

ossos do, [429](#)

proximal, artérias do, [BP100](#), [424](#)

veias superficiais do, [441](#)

Antebraquial, região

anterior, [2](#)

posterior, [2-3](#)

Antélice, [8](#), [106](#)

ramos da, [106](#)

Antitrigo, [8](#), [106](#)

Antro mastóideo, [BP27](#), [107](#)

Ânus, [341](#), [345](#), [358](#), [362](#), [364](#), [370](#), [377](#)

Aorta, [BP38](#), [BP44](#), [BP87](#), [26](#), [33](#), [149](#), [177](#), [204](#), [211](#), [216-217](#), [223-224](#), [226](#), [233](#), [244](#), [258](#), [306](#), [309](#), [320](#), [323](#), [325](#), [327](#), [385](#)

parte abdominal da, [BP56](#), [BP84](#), [BP98](#), [T5.2](#), [185](#), [201](#), [217](#), [236](#), [266](#), [271](#), [274](#), [276](#), [278](#), [291](#), [295](#), [306](#), [311](#), [313](#), [317](#), [324](#), [330-332](#), [344](#), [346](#), [348](#), [380](#), [382-384](#), [394](#)

parte ascendente, [BP57](#), [149](#), [219](#), [221](#), [224](#), [227-229](#), [244](#), [247](#)

parte descendente da aorta torácica, [4](#), [177](#)

parte torácica (descendente), [149](#)
ramos uretéricos da, [317](#)
Aorta, parte torácica, [41-42](#), [177](#), [197](#), [200](#), [220](#), [235-236](#), [240](#)
descendente, [BP57](#), [244](#), [247-248](#)
sulco do pulmão para a, [205](#)
Aorta descendente, *Veja* [Aorta, parte torácica](#)
Aparelho lacrimal, [95](#)
Apêndice(s), [BP62](#), [137](#), [282](#)
do epidídimo, [369](#), [371](#)
do testículo, [369](#), [371](#)
Apêndice atrial, *Veja* [Aurícula \(apêndice atrial\)](#)
Apêndice hepático fibroso, [284](#)
Apêndice veriforme retrocecal fixo, [282](#)
Apêndice vermiforme, [BP86](#), [T5.1](#), [272](#), [280-281](#)
Apêndice vesicular, [355](#), [371](#)
ostíio do, [281](#)
Apêndices epiploicos, *Veja* [Apêndices omentais](#)
Apêndices omentais (epiploicos), [272](#), [283](#)
Apêndices vesiculosos (hidátide de Morgagni), [355](#)
Aponeurose bicipital, [406](#), [421](#), [423](#), [436](#), [463](#)
Aponeurose do músculo oblíquo externo do abdome, [359](#), [363](#)
Aponeurose epicrânica, [BP20](#), [10](#), [31](#), [113](#), [184](#), [175](#)
Aponeurose faríngea, [75](#), [78](#), [80](#)
Aponeurose glútea, [492](#)
sobre o músculo glúteo médio, [257](#), [312](#), [484-485](#)
Aponeurose palmar, [406](#), [432](#), [436](#), [444](#), [449-450](#)
Aponeurose plantar, [T8.1](#), [520](#), [523](#), [525](#), [535](#)
banda lateral da, [523](#)
bandas digitais da, [523](#)
origem da, [BP116](#)
Aponeurose triangular, [454](#)
Aqueduto da cóclea, [109](#)
Aqueduto do mesencéfalo, [T2.2](#), [50](#), [117-118](#), [120](#), [125](#), [128](#), [157-158](#)
imagem do, [160](#)
Aracnoide, [111](#), [113](#)
Aracnoide-máter, [120](#), [174](#), [177](#)
Arco arterial profundo, [526](#)
Arco carpal palmar, [459](#)
Arco da aorta, [BP23](#), [BP51](#), [BP56](#), [BP57](#), [4](#), [87-88](#), [149](#), [202](#), [210](#), [214-216](#), [217](#), [218-219](#), [225](#), [229](#), [235-237](#), [240](#), [246](#)
sulco pulmonar para o, [205](#)
Arco palatofaríngeo, [65](#), [71-72](#), [79](#)
Arco palatoglosso, [65](#), [71-72](#)
Arco palmar
carpal, [455](#)
profundo, [BP99](#), [BP101](#), [424](#), [455](#)

superficial, [BP99](#), [BP101](#), [424](#), [452](#), [456](#), [463](#)

Arco plantar, [BP110](#), [BP115](#), [503](#), [527](#)

profundo, [522](#)

ramos perfurantes dorsais do, [512](#)

Arco púbico, [250](#), [334](#)

medições do, [336](#)

Arco superciliar, [8](#)

Arco tendíneo, [81](#)

da fáscia pélvica, [347](#), [352](#), [354](#)

do músculo levantador do ânus, [339](#), [342-343](#), [347](#), [350](#), [352-353](#), [360](#), [374](#)

Arco venoso

dorsal, [5](#), [473](#)

palmar superficial, [5](#), [450](#)

posterior, superficial, [513](#)

Arco venoso dorsal, [BP107](#)

Arco venoso plantar, [BP107](#)

Arco zigomático, [BP17](#), [12-13](#), [22-23](#), [55](#)

Arcos arteriais palmares superficiais, [450](#)

Arcos venosos palmares, [5](#)

Área hipotalâmica lateral, [146](#)

Área intercondilar

anterior, [505-505](#)

posterior, [505](#)

Área subcalosa, [117](#), [130](#)

Área vestibular, [125](#)

Aréola, [188](#)

Aros arteriais palmares

inferior, [99](#)

superior, [99](#)

Artéria alveolar

anterior, [57](#), [63](#)

inferior, [47](#), [57-58](#), [69](#), [84](#)

média, [57](#), [63](#)

posterior, [57](#), [60](#), [63](#), [83](#)

ramo lingual, [83](#)

ramo mentual, [57](#), [83](#)

ramo milo-hióideo, da, [25](#), [83](#)

superior, [57](#)

Artéria angular, [310](#), [42](#), [57](#), [83](#), [99](#), [149](#)

Artéria apendicular, [298-299](#)

Artéria arqueada, [BP110](#), [BP115](#), [314](#), [503](#), [512](#), [521](#), [527](#)

Artéria auricular

anterior, [10](#)

posterior, [10](#), [41](#), [57](#), [60](#), [83](#), [107](#), [112](#), [147](#), [149](#), [184](#)

profunda, [57-58](#), [107](#)

Artéria axilar, [BP23](#), [BP56](#), [BP100](#), [4](#), [189](#), [195](#), [204](#), [258](#), [416](#), [418-419](#), [423-424](#)

direita, [199](#)

esquerda, [199](#)

ramo acromial da, [BP100](#)

ramo clavicular da, [BP100](#)

ramo peitoral, [BP100](#)

Artéria basilar, [147](#), [149-152](#), [154](#), [176](#)

imagem da, [31-32](#), [159-160](#)

Artéria braquial, [T7.2](#), [4](#), [100-101](#), [189](#), [418-419](#), [421](#), [424-425](#), [436-438](#), [463](#)

in situ, [423](#)

pulsos na, [4](#)

ramo colateral médio da, [435](#)

ramo lateral da, [435](#)

ramo medial da, [423](#)

ramo muscular da, [423](#)

ramos da, [435](#)

Artéria bronquial, [BP49](#), [211](#), [234-235](#)

direita, [205](#), [211](#), [240](#)

esquerda, [211](#), [240](#)

inferior, [211](#), [240](#)

superior, [204](#), [233](#)

ramo esofágico da, [211](#)

Artéria bucal, [57](#), [83](#)

Artéria calosomarginal, [152-153](#)

Artéria caroticotimpânica, [148](#)

Artéria carótida, [41](#)

comum, [T2.2](#), [10](#), [33](#), [38](#), [40-41](#), [64](#), [76](#), [82-84](#), [87-89](#), [136](#), [139](#), [141-142](#), [144-145](#), [147](#), [149](#), [196](#), [204](#), [236](#), [240](#)

direita, [BP23](#), [4](#), [37](#), [179](#), [199](#), [210](#), [217](#)

esquerda, [BP51](#), [4](#), [179](#), [199](#), [210](#), [215-218](#), [221](#), [245](#)

externa, [10](#), [32](#), [35](#), [38](#), [41](#), [47](#), [53](#), [57](#), [60](#), [63-64](#), [68](#), [70](#), [76](#), [82-84](#), [87-89](#), [107](#), [112](#), [136](#), [141-142](#), [145](#), [147](#), [149](#)

direita, [BP23](#), [68](#)

esquema da, [34](#)

esquerda, [58](#)

interna para, [BP27](#), [10](#), [41](#), [49](#), [56](#), [60](#), [62](#), [64](#), [76](#), [82-83](#), [87-89](#), [99](#), [107](#), [112](#), [115](#), [136](#), [139](#), [141-145](#), [147](#), [149-152](#)

direita, [BP23](#), [153](#)

esquerda, [153-154](#)

imagem da, [31-32](#), [159-160](#)

na parte petrosa do osso temporal, [148](#)

no canal carótico, [19-20](#)

parte cavernosa da, [148](#)

parte cerebral da, [148](#)

parte cervical da, [148](#)

parte petrosa da, [148](#)

ramo caroticotimpânico da, [149](#)

segmento cavernoso, [115](#)

tronco meningo-hipofisial da, [112](#)

pulsos na, [4](#)

Artéria carpal, dorsal, [BP101](#), [424](#)

Artéria cecal, [305](#)

anterior, [280](#), [294-295](#)

posterior, [280](#), [294-295](#)

Artéria cerebelar

inferior

anterior, [147](#), [149-152](#), [154](#), [176](#)

posterior, [147](#), [149-150](#), [152](#), [154](#), [176](#)

ramo tonsilar da posterior, [154](#)

superior, [147](#), [149-152](#), [154](#), [176](#)

imagem da, [BP32](#), [159](#)

Artéria cerebelar posterior inferior, [176](#)

Artéria cervical

ascendente, [BP23](#), [40](#), [82-83](#), [87-89](#), [149](#), [176](#), [418](#)

profunda, [BP23](#), [149](#), [176](#)

superficial, [183](#)

transversa, [BP23](#), [39-40](#), [89](#), [418-419](#)

ramo profundo da, [BP23](#)

ramo superficial da, [BP23](#), [183](#)

Artéria cervical ascendente, [176](#)

Artéria cervical profunda, [176](#)

Artéria colateral

média, [BP100](#), [422](#), [424-425](#)

radial, [BP100](#), [422](#), [424-425](#)

Artéria colateral ulnar

inferior, [100-101](#), [423](#), [435](#)

superior, [100-101](#), [423](#), [425](#), [434-435](#)

Artéria cólica

ramo ascendente da, [380](#)

esquerda, [266](#), [294-295](#), [300](#), [305](#), [316](#), [380](#)

média, [288](#), [291](#), [294-295](#), [304](#), [324](#)

ramo ascendente da, [380](#)

ramo descendente da, [380](#)

variações em, [73-74](#)

Artéria comunicante

anterior, [147-153](#)

imagem da, [31-32](#), [159](#)

posterior, [115](#), [147-154](#)

imagem da, [31-32](#), [159](#)

Artéria coriíidea

anterior, [148](#), [150-152](#), [154](#)

posterior lateral, [150](#), [154](#)

posterior medial, [150](#)

Artéria cremastérica, [258](#), [53](#)

Artéria cricótireóidea, [83](#), [87](#)

Artéria crural

anterior, [107](#)

posterior, [107](#)

Artéria do calcâneo

lateral, [525-526](#)

medial, [525-526](#)

Artéria do clitóris, [361](#)

interna, [386](#)

Artéria do nó sinusal (SA), [229](#)

Artéria do pé

dorsal, [BP110](#), [BP115](#), [503](#), [521-522](#)

ramo tarsal medial da, [BP110](#)

Artéria do ramo posterior do estribo, [96](#)

Artéria do sulco

central, [153](#)

pré-central, [153](#)

pré-frontal, [153](#)

Artéria do verme, inferior, [154](#)

Artéria dorsal da escápula, [BP23](#), [T7.2](#), [39-40](#), [179](#), [418-419](#)

Artéria dorsal do pé, [BP117](#), [4](#), [512](#), [527](#)

pé, proximal, [T8.2](#)

pulsos em, [4](#)

Artéria epigástrica

inferior, [BP59](#), [BP108](#), [266-268](#), [317](#), [347](#), [380](#), [382](#), [503](#)

ramo cremastérico da, [256](#), [266](#)

ramo púbico da, [256](#), [266](#), [348](#)

superficial, [BP108](#), [254](#), [258](#), [266](#), [503](#)

superior, [194-197](#), [215](#), [258-259](#)

Artéria episcleral, [103](#)

Artéria escapular

circunflexa, [BP23](#), [BP100](#), [T7.2](#), [417-419](#), [421](#), [424](#)

Artéria esfenopalatina, [47](#), [57](#), [63](#), [83](#)

ramos nasais posteriores laterais da, [40](#), [54](#)

ramos septais posteriores do de, [40](#), [51](#)

Artéria esofágica, [211](#)

Artéria esplênica, [217](#), [289-291](#), [293-294](#), [300-301](#), [303](#), [309-310](#), [329](#)

ramos esplênicos da, [290](#)

Artéria estilomastóidea, [76](#), [107](#)

ramo do estapédio da, [107](#)

ramo timpânico posterior da, [107](#)

Artéria estriada longa medial, [148](#), [150-153](#)

Artéria etmoidal

anterior, [20](#), [99](#)

ramo meníngeo anterior da, [112](#)

posterior, [20](#), [99](#), [112](#)

ramo nasal lateral, [47](#)

ramo septal, [47](#)

Artéria facial, [10](#), [38](#), [41-42](#), [49](#), [53](#), [57-58](#), [68](#), [76](#), [83-84](#), [88](#), [99](#), [142](#), [144](#), [147](#), [149](#)

pulsos na, [4](#)

ramo tonsilar da, [72](#)

transversa, [10](#), [41-42](#), [53](#), [58](#), [83](#), [99](#)

Artéria faríngea, [57](#), [63](#)

ascendente, [41](#), [57](#), [64](#), [76](#), [83](#), [107](#), [147](#), [149](#)

ramo faríngeo da, [72](#)

ramo meníngeo da, [72](#)

ramo tonsilar da, [72](#)

Artéria femoral, [BP108](#), [BP110](#), [4](#), [258](#), [266](#), [362](#), [400-401](#), [475](#), [483](#), [490](#), [495-496](#), [503](#)

circunflexa lateral, [BP108](#), [490-491](#), [495](#), [503](#)

circunflexa medial, [BP108](#), [491-492](#), [495](#), [503](#)

no triângulo femoral, [T8.2](#)

profunda, [4](#), [401](#)

pulsos na, [4](#)

ramo ascendente da, [BP108](#)

ramo transversal da, [BP108](#)

ramos musculares da, [BP108](#), [503](#)

ramos perfurantes da, [503](#)

Artéria fibular, [BP108](#), [4](#), [110-111](#), [503](#), [507-509](#), [513-514](#)

ramo comunicante, [509](#)

ramo lateral do calcâneo, [509](#)

ramo lateral do tarso, [BP110](#)

ramo maleolar lateral posterior, [509](#)

ramo perfurante, [BP110](#), [503](#), [509](#), [512](#), [521-522](#)

posterior, [BP110](#)

ramos do calcâneo, [508](#)

Artéria frontal, [10](#)

Artéria frontobasal

lateral, [150](#), [153](#)

medial, [148](#), [150](#), [152-153](#)

Artéria frontopolar, [152-153](#)

Artéria gástrica

curta, [290](#)

direita, [279](#), [287](#), [290-291](#), [301-303](#)

esquerda, [240](#), [273](#), [290](#), [300-301](#), [303](#), [392](#)

ramo esofágico, [240](#), [290](#)

Artéria gastroduodenal, [279](#), [287](#), [291-293](#), [303-304](#), [309](#)

Artéria gastroepiploica, *Veja Artéria gastromental (epiploica)*

Artéria gastromental (gastroepiploica), [273](#), [290-291](#)

anastomose da, [273](#)

esquerda, [291](#)

plexos ao redor da, [301-302](#)

Artéria genicular

descendente, [BP108](#), [BP110](#), [490](#), [491](#), [503](#)

ramo articular da, [BP108](#), [BP110](#), [490](#)

ramo safeno da, [BP110](#)

lateral

inferior, [BP108](#), [BP110](#), [503](#), [508-512](#)

superior, [BP108](#), [BP110](#), [492](#), [503](#), [507-509](#), [511-512](#)

lateral superior, [510](#)

média, [BP108](#), [BP110](#), [503](#)

medial

inferior, [BP108](#), [BP110](#), [490-491](#), [503](#), [508-509](#), [511-512](#)

superior, [BP108](#), [BP110](#), [490-492](#), [503](#), [507-509](#), [511-512](#)

Artéria glútea

inferior, [BP98](#), [266](#), [317](#), [380](#), [384-385](#), [492](#)

superior, [BP98](#), [266](#), [317](#), [380](#), [384-385](#), [492](#)

Artéria hipofisial

inferior, [148](#), [151](#)

superior, [148](#), [151](#)

Artéria hipotalâmica, lateral, [151](#)

Artéria ilíaca

circunflexa profunda, [BP108](#), [491](#), [503](#)

ramo ascendente da, [258](#), [266](#)

circunflexa superficial, [BP108](#), [254](#), [266](#), [503](#)

comum, [BP85](#), [4](#), [300](#), [311](#), [316-317](#), [380](#), [382](#), [384-385](#), [394](#)

direita, [384](#)

esquerda, [384](#)

externa, [4](#), [108-109](#), [266](#), [300](#), [311](#), [316](#), [353](#), [380](#), [382](#), [384](#), [394](#), [491](#), [503](#)

interna, [BP86](#), [4](#), [266](#), [293](#), [295](#), [300](#), [311](#), [316-317](#), [356](#), [380](#), [382](#), [384](#), [394](#)

Artéria iliolumbar, [BP98](#), [266](#), [317](#), [384-385](#)

Artéria infra-hióidea, [87](#)

Artéria infraorbital, [10](#), [42](#), [57](#), [63](#), [83](#), [94](#), [99](#)

Artéria intercostal, [197](#), [258](#)

anterior, [196-197](#)

inferior, anastomoses com, [258](#)

posterior, [176](#), [194-195](#), [197](#), [234-235](#), [417](#)

direita, [197](#), [211](#), [240](#)

ramo dorsal para o, [177](#), [197](#)

ramo espinal do, [197](#)

ramos mamários laterais do, ramos cutâneos laterais do, [189](#), [197](#)

ramos colaterais da, [196](#)

anterior, [260](#)

lateral, [260](#)

suprema, [BP23](#), [147](#), [149](#)

Artéria interóssea

anterior, [100-101](#), [424](#), [435](#), [437-438](#), [441](#)
comum, [100-101](#), [424](#), [437-438](#), [441](#)
posterior, [100-101](#), [424](#), [435](#), [438](#), [441](#)
recorrente, [100-101](#), [424](#), [435](#)

Artéria interventricular, ramo diagonal da, [222](#)

Artéria labial

inferior, [42](#), [83](#)
posterior, [361](#), [386](#)
superior, [42](#), [83](#)

Artéria labirintina, [20](#), [107](#), [150-152](#), [154](#)

esquerda, [147](#)

Artéria lacrimal, [99](#), [149](#)

ramo meníngeo recorrente da, [112](#)

Artéria laríngea

inferior, [92](#)
superior, [41](#), [80](#), [83](#), [87-89](#), [92](#), [147](#)

Artéria lingual, [41](#), [57-58](#), [68](#), [70](#), [83](#), [88](#), [144](#), [147](#), [149](#)

dorsal, [59](#)
ramo tonsilar, [68](#)
profunda, [65](#), [59](#)

Artéria marginal, [T5.2](#), [294-295](#), [380](#)

direita, [222](#)
esquerda (obtus), [222-223](#)

Artéria massetérica, [55-58](#), [60](#), [83](#)

Artéria maxilar, [25](#), [41](#), [47](#), [55-60](#), [63](#), [82-83](#), [107](#), [112](#), [142](#), [144-145](#), [147](#), [149](#)

proximal, [58](#)
ramos nasais posteriores laterais, [51](#)

Artéria medular segmentar anterior, [176](#), [177](#)

Artéria meníngea, [112](#)

acessória, [19-20](#), [57](#), [60](#), [112](#)
anterior, [99](#)
dorsal, [148](#)
média, [T2.3](#), [20](#), [25](#), [56-60](#), [82-83](#), [107](#), [111-113](#), [115](#), [142](#), [147-149](#)
esquerda, [147](#)
ramo acessório de, [107](#)
ramos, [113](#)
ramos frontal (anterior) e parietal (posterior) do, [112](#)
posterior, [20](#)
no forame, mastóideo, [19](#)

Artéria mesentérica

inferior, [4](#), [271](#), [295](#), [311](#), [313](#), [316-317](#), [380](#)
superior, [T5.2](#), [BP57](#), [4](#), [185](#), [233](#), [271](#), [279-80](#), [291-295](#), [297](#), [303-304](#), [311](#), [33](#), [316-317](#), [324](#), [327](#), [331](#), [392](#)

Artéria milo-hióidea, [57](#)

nervo para, [69](#)

Artéria muscular, [103-104](#)

Artéria nasal

dorsal do, [10](#), [42](#), [57](#), [83](#), [99](#), [149](#)

posterior lateral, [42](#)

Artéria nutrícia do fêmur, [495](#)

Artéria obturatória, [BP98](#), [BP108](#), [266](#), [317](#), [346-347](#), [380](#), [382](#), [384-385](#), [392](#), [400](#), [477](#), [495](#), [503](#)

acessória, [380](#), [384](#)

ramo acetabular da, [477](#), [495](#)

ramo anterior da, [477](#), [495](#)

ramo posterior da, [477](#)

Artéria occipital, [10](#), [41](#), [76](#), [83-84](#), [112](#), [147](#), [149](#), [184](#)

ramo descendente da, [41](#), [184](#)

ramo esternocleidomastóideo da, [41](#)

ramo mastóideo da, [112](#), [147](#)

ramo meníngeo da, [10](#)

sulco da, [17](#)

Artéria oftálmica, [T2.2](#), [20](#), [57](#), [64](#), [99](#), [143](#), [147-149](#), [151](#), [154](#)

continuação da, [99](#)

no canal óptico, [BP26](#)

Artéria palatina

ascendente, [57](#), [72](#), [83](#)

ramos tonsilares, [72](#)

descendente, [63-64](#), [83](#)

maior, [47](#), [57](#), [63-64](#), [72](#)

ramo tonsilar da, [72](#)

Artéria palpebral

lateral, [99](#)

inferior, [99](#)

superior, [99](#)

medial, [99](#)

inferior, [99](#)

superior, [99](#)

Artéria parietal, [3](#)

anterior, [152-153](#)

posterior, [152-153](#)

Artéria perfurante

primeira, [492](#)

quarta, [492](#)

segunda, [492](#)

terceira, [492](#)

Artéria pericalosa, [152-153](#)

Artéria pericardiocfrênica, [196](#), [20](#), [215-216](#), [220](#), [234-235](#), [258](#)

direita, [199](#)

esquerda, [199-200](#)

Artéria perineal, [BP98](#), [353](#), [361](#), [385-387](#)

transversa, [387](#)

Artéria petrosa superficial, ramo descendente da, [107](#)

Artéria plantar

lateral, [BP116](#), [509](#), [513](#), [20](#), [525-527](#)

medial, [BP116](#), [509](#), [513](#), [520](#), [523](#), [525-526](#)

ramo profundo da, [BP117](#), [525-526](#)

ramo superficial da, [523-526](#)

profunda, [BP110](#), [503](#), [512](#), [521](#), [527](#)

ramo metatarsal plantar da, [524](#)

ramo profundo da, [BP117](#)

ramo superficial da, [BP117](#)

Artéria poplítea, [BP110](#), [BP108](#), [4](#), [492](#), [503](#), [507-509](#), [513](#)

do joelho, na região poplítea profunda, [T8.2](#)

pulsos em, [4](#)

Artéria pré-cuneal, [153](#)

Artéria pré-frontal, [150](#), [152](#)

Artéria principal do polegar, [BP101](#), [424](#)

Artéria profunda

do clitóris, [386](#)

do pênis, [363](#), [365](#), [387](#)

Artéria profunda do braço, [BP100](#), [417](#), [419](#), [422-425](#)

Artéria profunda do fêmur, [BP108](#), [483](#), [490-491](#), [495-496](#), [503](#)

ramos perfurantes da, [BP108](#)

Artéria pterigóidea, [57](#)

lateral, [57](#)

medial, [57](#)

Artéria pudenda

externa

profunda, [BP108](#), [503](#)

superficial, [BP108](#), [258](#), [266](#), [503](#)

interna, [BP98](#), [266](#), [317](#), [361](#), [365](#), [380](#), [384-387](#), [400](#), [489](#)

no canal pudendo (de Alcock), [386](#)

profunda externa, [258](#), [266](#)

Artéria radial, [BP100](#), [T7.2](#), [BP101](#), [4](#), [423-424](#), [435-438](#), [441](#), [444](#), [450](#), [452](#), [455-457](#), [459-460](#)

pulsos em, [4](#)

ramo carpal dorsal da, [BP100](#), [BP101](#), [T7.2](#), [4](#), [423-424](#), [435-438](#), [441](#), [444](#), [450](#), [452](#), [455-457](#), [459-460](#)

ramo carpal palmar da, [457](#)

superficial palmar, [BP101](#), [424](#), [437-438](#), [444](#), [450](#), [455-456](#)

Artéria radial do indicador, [435](#), [453](#)

Artéria radial perfurante, [314](#)

Artéria radicular

anterior, [176-177](#)

posterior, [177](#)

Artéria recorrente

estriada distal medial (de Heubner), [150-153](#)

tibial

anterior, [BP108](#), [BP110](#), [503](#), [512](#)

posterior, [BP110](#), [503](#), [509](#)

Artéria recorrente radial, [100-101](#), [423](#), [437-438](#)

Artéria renal, [4](#), [317](#), [321](#), [382](#), [399](#)

direita, [266](#), [292](#), [300](#), [303](#), [310](#), [313](#)

esquerda, [266](#), [292](#), [305](#), [323](#), [392](#)

in situ, [313](#)

variações em, [BP75](#)

Artéria retal

inferior, [BP98](#), [295](#), [380](#), [384-387](#)

média, [BP98](#), [266](#), [295](#), [316](#), [347](#), [380](#), [382](#), [384-385](#)

superior, [266](#), [295](#), [300](#), [305-306](#), [316](#), [347](#), [380](#), [382](#), [392](#)

Artéria sigmóidea, [266](#), [293](#), [295](#), [305](#), [316](#), [380](#)

Artéria subclávia, [BP23](#), [4](#), [37](#), [39-40](#), [76](#), [82-84](#), [89](#), [141](#), [147](#), [149](#), [176](#), [189](#), [195-196](#), [204](#), [215-216](#), [236](#), [240](#), [258](#), [266](#), [417-419](#)

direita, [BP23](#), [88](#), [137](#), [179](#), [210](#), [234](#)

esquerda, [88](#), [179](#), [210](#), [217-218](#), [235](#), [245](#)

sulco do pulmão para a, [205](#)

sulcos para a, [BP46](#)

Artéria subescapular, [BP23](#), [BP100](#), [417-419](#), [424](#)

Artéria sublingual, [53](#), [70](#)

Artéria submentual, [57](#), [83](#)

Artéria supra-hióidea, [70](#), [83](#)

Artéria supraduodenal, [290-291](#), [293-294](#)

Artéria supraescapular, [BP23](#), [T7.2](#), [39-40](#), [87-89](#), [149](#), [417-419](#)

ramo infraespinal da, [418](#)

Artéria supraorbital, [10](#), [42](#), [57](#), [94](#), [99](#), [149](#)

Artéria suprarrenal superior esquerda, [201](#)

Artéria supratroclear, [10](#), [42](#), [57](#), [94](#), [99](#), [149](#)

Artéria talamotuberal ("pré-mamilar"), [151](#)

Artéria tarsal

lateral, [503](#), [512](#), [521](#), [527](#)

medial, [BP115](#), [503](#), [512](#), [521-522](#), [527](#)

Artéria temporal

anterior, [153](#)

média, [10](#), [111](#), [153](#)

polar, [153](#)

posterior, [153](#)

profunda, [58](#), [83](#), [111](#)

anterior, [57](#), [60](#)

posterior, [13](#), [57](#), [60](#)

superficial, [41-42](#), [53](#), [57-58](#), [60](#), [63](#), [76](#), [82-84](#), [107](#), [111-112](#), [145](#), [147](#), [149](#)

ramo frontal da, [10](#), [99](#)

ramo parietal da, [10](#)

ramos frontais e parietais da, [111](#)

Artéria temporal superficial, [49](#), [57](#)

Artéria tentorial, [115](#)

Artéria testicular, [BP98](#), [BP109](#), [266](#), [300](#), [311](#), [313](#), [369](#), [385](#), [391](#), [398](#)

Artéria tibial

anterior, [BP108](#), [BP110](#), [BP111](#), [BP116](#), [4](#), [115-116](#), [503](#), [509](#), [512-514](#), [521-522](#)

no túnel tarsal posterior ao maléolo medial, [T8.2](#)

posterior, [BP18](#), [BP110](#), [BP111](#), [4](#), [115-116](#), [503](#), [507-509](#), [513-514](#), [520](#), [524-525](#)

ramo maleolar medial posterior, da, [509](#)

ramos calcâneos mediais da, [523](#)

ramos maleolares mediais da, [513](#)

Artéria tibial posterior, pulsos em, [4](#)

Artéria tibial recorrente posterior, [BP108](#)

Artéria timpânica

anterior, [57-58](#), [60](#), [107](#), [149](#)

inferior, [64](#), [107](#)

superior, [60](#)

Artéria tireóidea

inferior, [22-23](#), [40-41](#), [76](#), [87-89](#), [147](#), [149](#), [230](#), [418](#)

superior, [38](#), [41](#), [76](#), [83](#), [87-89](#), [147](#), [149](#)

ramo laríngeo da, [41](#)

Artéria torácica

direito, [199-200](#), [234](#)

esquerda, [199-200](#), [235](#)

interna, [BP23](#), [41-42](#), [88](#), [149](#), [189](#), [196-197](#), [204](#), [210](#), [215-216](#), [220](#), [236](#), [246-248](#), [258](#), [418](#)

lateral, [BP100](#), [189](#), [194-195](#), [258](#), [417-419](#), [424](#)

ramos intercostais anteriores da, [195](#)

ramos mamários mediais, [189](#)

ramos perfurantes da, [189](#), [194](#), [96](#), [417](#)

superior, [BP100](#), [195](#), [418-419](#), [424](#)

Artéria toracoacromial, [BP100](#), [194-195](#), [416](#), [418-419](#), [424](#)

ramo acromial da, [418-419](#), [424](#)

ramo clavicular da, [418-419](#), [424](#)

ramo deltóideo da, [413](#), [418-419](#), [424](#)

ramo peitoral da, [418-419](#)

Artéria toracodorsal, [BP23](#), [BP100](#), [417-419](#), [424](#)

Artéria tubária, [107](#)

Artéria ulnar, [4](#), [100-101](#), [423](#), [436-438](#), [441](#), [444](#), [449-450](#), [452](#), [456](#), [463](#)

pulsos em, [4](#)

ramo carpal dorsal da, [459](#)

ramo carpal palmar, da, [438](#), [455](#)

ramo palmar profundo da, [BP101](#), [424](#), [437](#), [444](#), [449-450](#), [455-456](#), [463](#)

ramo profundo da, [444](#)

Artéria ulnar recorrente

anterior, [100-101](#), [424](#), [437-438](#)

posterior, [100-101](#), [424](#), [434-435](#), [438](#)

Artéria umbilical, [BP98](#), [233](#), [256](#), [317](#), [380](#), [382](#), [384-385](#)

direita, [BP98](#)

parte fibrosa da, [344](#), [347-348](#), [384](#)

parte obliterada, [357](#)

esquerda, [256](#)

parte oclusa distal da, [384](#)

parte patente da, [266](#)

Artéria umeral

circunflexa anterior, [BP100](#), [417-419](#), [421](#), [423-424](#)

circunflexa posterior, [BP100](#), [417-419](#), [422-424](#)

Artéria uretral, [365](#), [387](#)

Artéria uterina, [T6.2](#), [316-317](#), [356-357](#), [382](#), [384](#)

ligamento do colo do (de Mackenrodt), [347](#)

ramos da, [386](#)

ramos vaginais da, [386](#)

Artéria vertebral, [BP23](#), [19-20](#), [29](#), [39-40](#), [76](#), [82](#), [88-89](#), [141](#), [149-152](#), [176](#), [179](#), [184](#), [230](#), [240](#), [418](#)

direita, [BP42](#), [142](#), [179](#)

esquerda, [147](#), [154](#), [179](#)

imagem da, [31-32](#)

no forame magno, [19](#)

parte cervical da, [147](#)

plexo venoso e, [BP42](#), [179](#)

ramos meníngeos anterior e posterior da, [112](#)

ramos meníngeos da, [20](#)

anterior, [147](#), [154](#)

posterior, [147](#), [154](#)

Artéria zigomático-facial, [10](#), [99](#)

Artéria zigomático-temporal, [10](#)

Artérias *Veja também* as artérias específicas

da cavidade nasal, [47](#)

da face, [63](#)

da fossa posterior do crânio, [154](#)

da glândula mamária, [189](#)

da medula espinal

distribuição intrínseca das, [177](#)

esquema das, [176](#)

da órbita, [99](#)

da pelve

feminina, [380](#)

masculina, [BP98](#), [385](#)

das estrias maleolares, [107](#)

das pálpebras, [99](#)

das regiões oral faríngea, [83](#)

do baço, [290-291](#)

do canal anal, [380](#)

do couro cabeludo, [T2.2](#)
do ducto deferente, [BP98](#), [380](#), [383](#)
do duodeno, [291](#), [293](#)
do encéfalo
 seção frontal do, [152](#)
 vista frontal do, [152](#)
 vista inferior do, [150](#)
 vista lateral, [153](#)
 vista medial, [153](#)
do esôfago, [BP55](#), [240](#)
do estômago, [290](#)
do fígado, [290-291](#)
do hipotálamo e da hipófise, [BP30](#)
do intestino delgado, [294](#)
do intestino grosso, [295](#)
do ligamento redondo, [382](#)
do pâncreas, [291](#), [293](#)
do pênis, [T6.2](#)
do períneo, [386](#)
 masculino, [387](#)
do reto, [380](#)
do testículo, [383](#)
dos órgãos pélvicos, femininos, [382](#)

Artérias centrais

anterolateral, [148](#), [150-152](#), [154](#)
anteromedial, [151](#)
posteromedial, [151](#)

Artérias cerebrais, [113](#)

anterior, [147-152](#), [154](#), [156](#)
 esquerda, [153](#)
 imagem das, [31-32](#), [159](#)
 ramos cingulares das, [153](#)
 ramos frontais mediais das, [152-153](#)
 ramos terminais das, [153](#)
médias, [147-152](#), [154](#)
 esquerda, [153](#)
 imagem das, [31-32](#), [159](#)
 ramos das, [148](#)
 ramos occipitotemporais das, [153](#)
 ramos temporais das, [152](#)
posteriores, [147-152](#), [154](#)
 direita, [153](#)
 imagem das, [31-32](#), [159](#)
 ramo calcarino das, [153-15](#)
 ramo parietoccipital das, [153-154](#)

ramos temporais, [154](#)

ramos terminais das, [153](#)

Artérias ciliares

anterior, [103-104](#)

ramo recorrente das, [104](#)

posterior, [99](#)

curta, [103-104](#)

longa, [103-104](#)

Artérias císticas, [T5.2](#), [287](#), [290-291](#)

variações em, [BP69](#)

Artérias coronárias, [41-42](#), [222](#)

direita, [BP51](#), [216](#), [218](#), [222-223](#), [226](#)

óstio de, [227](#)

ramo atrial de, [222](#)

ramo do nó AV de, [BP52](#), [223](#), [226](#)

ramo do nó SA da, [BP52](#), [223](#)

ramo interventricular posterior da (artéria descendente posterior), [223](#), [226](#)

ramo marginal direito da, [BP52](#), [223](#)

ramos interventriculares septais da, [218](#), [222-223](#)

vistas oblíquas anteriores com arteriogramas, [BP52](#)

esquerda, [222-223](#)

óstio de, [227](#)

ramo da circunflexa de, [BP52](#), [222-223](#), [226](#)

ramo interventricular anterior da (ramo da artéria coronária esquerda), [BP52](#), [216](#), [222](#)

ramo marginal esquerdo (obtudo) de, [BP52](#), [223](#)

ramo posterior do ventrículo esquerdo da, [222](#)

ramos posterolaterais de, [227](#)

ramos septais interventriculares de, [BP52](#), [223](#)

sulco interventricular anterior de, [BP51](#), [216](#)

óstio de, [228](#)

variações de, [BP53](#)

Artérias digitais

dorsal, [BP110](#), [BP115](#), [459-461](#), [503](#), [512](#), [521](#), [527](#)

palmares, [BP101](#), [424](#), [449](#)

comum, [BP101](#), [424](#), [450](#), [453](#), [455-456](#)

própria, [424](#)

ramos plantares das, [512](#)

Artérias digitais plantares, [521-523](#), [527](#)

Artérias dorsais

do clitóris, [386](#)

do pênis, [363](#), [365](#), [383](#)

profundas, [BP98](#)

Artérias escrotais posteriores, [BP98](#), [385](#), [387](#)

Artérias espinais

anterior, [149-150](#), [152](#), [154](#), [176-177](#)

alças anastomóticas para a, [176](#)
posterior, [150](#), [152](#), [176-177](#)
alças anastomóticas para a, [176](#)
direita, [154](#), [177](#)
esquerda, [177](#)
ramos medulares segmentares, [149](#)
Artérias frênicas inferiores, [236](#), [240](#), [266](#), [273](#), [290](#), [300-301](#), [322-323](#), [392](#)
esquerda, [243](#)
Artérias hepáticas, [287](#)
comuns, [273](#), [275](#), [279](#), [287](#), [290-291](#), [293-294](#), [300](#), [303](#), [309](#)
direitas, [290-291](#)
esquerdas, [290-291](#)
intermédias, [291](#)
próprias, [274](#), [278-279](#), [284-285](#), [288](#), [290-293](#), [303](#), [324](#), [329](#)
ramo das, [286](#)
ramos dos nervos das, [BP63](#)
variações nas, [BP70](#)
Artérias ileais, [294-295](#)
Artérias ilíacas comuns, [BP38](#)
Artérias interlobares, [314](#)
Artérias intestinais, [T5.2](#)
Artérias intrarrenais, [315](#)
Artérias jejunais, [294-295](#), [290](#)
alças anastomóticas das, [279](#), [294](#)
Artérias lombares, [176](#), [266](#)
Artérias maleolares, anteriores
laterais, [BP110](#), [BP115](#), [503](#), [512](#), [521-522](#)
mediais, [BP110](#), [503](#), [512](#), [521-522](#)
Artérias medulares segmentares, [T3.1](#), [176-178](#)
Artérias metacarpais
dorsal, [459](#)
palmar, [BP101](#), [424](#), [455](#)
Artérias metatarsais dorsais, [BP110](#), [BP115](#), [512](#), [521-522](#), [527](#)
ramos perfurantes das, [526](#)
Artérias metatarsais plantares, [BP115](#), [524](#), [526-527](#)
ramos perfurantes das, [522](#)
Artérias musculofrênicas, [195-196](#), [204](#), [215](#), [258](#)
Artérias ováricas, [382](#), [394](#), [397](#), *veja também* [Artéria testicular](#)
uterino, [386](#)
Artérias pancreáticas, [291](#)
dorsal, [290-291](#), [294](#)
inferior, [291](#), [293-294](#)
maior, [291](#)
Artérias pancreaticoduodenais
anterior, [291](#), [293](#), [303](#)

inferior, [291](#), [293](#), [303](#)

superior, [273](#), [290-291](#), [293-294](#), [303](#)

inferior, [291](#), [293-295](#), [304](#)

posterior

inferior, [291](#), [293](#), [303](#)

superior, [290-291](#), [293](#), [303](#)

Artérias periféricas, características de, [BP12](#)

Artérias pontinas, [150-151](#), [154](#)

basilar e, [152](#)

Artérias pulmonares, [BP49](#), [BP50](#), [T4.1](#), [T4.2](#)

direita, [56-57](#), [205](#), [210](#), [216](#), [218](#), [224-225](#), [233-234](#), [244](#), [247-248](#)

esquerda, [56-57](#), [205](#), [210](#), [216-217](#), [225](#), [233](#), [235](#), [244](#), [247](#)

Artérias retas, [279](#), [294-295](#)

Artérias retinaculares, [495](#)

Artérias retinianas, [103](#)

Artérias retossigmóideas, [380](#)

Artérias sacrais

lateral, [BP98](#)

lateral, [BP98](#), [176](#), [266](#), [317](#), [384-385](#)

ramos espinais, [176](#)

medianas, [266](#), [293](#), [295](#), [317](#), [347](#), [380](#), [384-385](#)

Artérias subsinoviais, *Veja* [Artérias retinaculares](#)

Artérias suprarrenais

inferior, [266](#), [323](#)

média, [266](#), [313](#), [323](#)

superior, [266](#), [313](#), [323](#)

Artérias talamogeniculadas, [154](#)

Artérias talamoperfurantes, [151](#), [154](#)

Artérias vaginais, [353](#), [357](#), [382](#), [384](#), [386](#)

esquerda, [356](#)

inferior, [350](#)

interna, [347](#)

Artérias vesicais

inferior, [BP98](#), [266](#), [316](#), [350](#), [380](#), [382-385](#)

ramos posteriores das, [385](#)

interna, [347](#)

superior, [BP98](#), [256](#), [317](#), [347](#), [380](#), [382](#), [384-385](#)

Artérias viscerais, [BP41](#)

Arteriola

intralobular, [286](#)

macular

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

periportal, [286](#)

portal, [286](#)

retiniana

nasal

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

temporal

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

Arteriola intralobular, [286](#)

Arteriola macular

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

Arteriola nasal da retina

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

Arteriola periportal, [286](#)

Arteriola portal, [286](#)

Arteriola temporal da retina

inferior, [103](#)

superior, [103](#)

Articulação acromioclavicular, [412](#), [415](#)

cápsula, [412](#)

Articulação atlantoaxial

lateral, [29](#)

cápsula, [29-30](#)

mediana, [30](#)

Articulação atlantoaxial, [BP34](#), [BP35](#)

Articulação atlantoccipital, [BP19](#)

Articulação bola e soquete, [360-361](#), [371](#), [386](#)

Articulação carpometacarpal, [443](#), [445](#), 1ª, [BP102](#)

Articulação costotransversária, [245](#)

Articulação cricótireóidea, [90](#), [93](#)

Articulação esternoclavicular, [202](#), [245](#), [408](#)

Articulação esternocostal, [408](#)

Articulação glenoumeral, [BP57](#), [470](#)

cápsula da, [422](#)

Articulação interfalângica (IF), [519](#)

Articulação interfalângica distal (IFD), [BP102](#), [402](#), [447-448](#)

Articulação manúbrioesternal, [193](#)

Articulação mediocarpal, [443](#), [445](#)

Articulação metacarpofalângica, [BP102](#), [448](#)

Articulação metatarsofalângica (MTF), [519](#)

primeira, [T8.1](#)

Articulação pivô, [BP5](#)

Articulação radiocarpal (do punho), [443](#), [445](#)

disco articular da, [443](#), [445](#)

Articulação radiulnar distal, [445](#)

Articulação sacroilíaca, [BP86](#), [342](#), [478](#)

medições da, [336](#)

radiografia da, [335](#)

radiologia, [165](#)

Articulação temporomandibular, [T2.1](#), [25](#), [56](#)

cápsula da, [58](#), [60](#)

cápsula articular da, [24-25](#)

disco articular da, [55-56](#)

Articulação uncovertebral (fenda de Luschka), [BP34](#)

Articulação zigapofisial, [BP34](#), [29](#), [248](#)

cápsula da, [29-30](#), [168](#)

Articulações

bola e soquete, [BP5](#)

tecidos conjuntivos e cartilagem das, [BP6](#)

dobradiça, [BP5](#)

pivô, [BP5](#)

plano, [BP5](#)

sela, [BP5](#)

tipos de, [BP5](#)

Articulações costovertebrais, [193](#)

Articulações em dobradiça, [BP5](#)

Articulações em sela, [BP5](#)

Articulações esternocostais

vista anterior das, [193](#)

vista anterolateral esquerda das, [193](#)

vista posterolateral direita das, [193](#)

Articulações intercondrais, [193](#)

Articulações intermetacarpais, [445](#)

Articulações sinoviais, [BP5](#), [412](#), [428](#), [460-461](#), [498-499](#), [502](#)

Articulações tarsometatarsais, [515](#)

Árvore bronquial, inervação da, esquema da, [214](#)

Asa, [17](#), [166](#)

do ílio, [250](#), [334](#), [338](#), [342](#)

do nariz, [8](#)

do sacro, radiografia da, [335](#)

Astério, [13](#)

Atlas (CI), [BP15](#), [BP18](#), [22](#), [28-30](#), [169](#)

arco do, [BP35](#), [BP42](#), [BP34](#)

anterior, [BP19](#), [BP17](#), [14](#), [26](#), [28](#), [77](#)

imagem, [160](#)

posterior, [BP17](#), [BP19](#), [BP34](#), [BP35](#), [26](#), [184](#)

banda longitudinal

inferior do ligamento cruzado, [BP19](#)

superior do ligamento cruzado, [BP19](#)

dente, face articular para o, [26](#)

face articular

inferior, [BP35](#)

superior, [26](#)

forame transversal do, [26](#)

forame vertebral do, [26](#)

ligamento transversal do, [19](#), [30](#)

tubérculo do, [26](#)

massa lateral, [12](#), [26](#)

processo transversal do, [26](#), [29](#), [37](#), [182](#)

sulco da artéria vertebral, [26](#)

tubérculo do, [28](#)

anterior, [26](#), [30](#)

posterior, [26](#), [181](#), [182](#)

vista anterior do, [162](#)

vista inferior, [26](#)

vista lateral esquerda, [162](#)

vista posterior, [162](#)

vista superior, [26](#)

Átrio, [228](#)

direito, [BP51](#), [216](#), [218-221](#), [227-228](#), [234](#), [244](#), [248](#)

esquerdo, [BP51](#), [BP56](#), [217-220](#), [224-225](#), [227-228](#), [244](#), [248](#)

Aurícula

direita, [BP51](#), [216](#), [224](#), [228](#), [221](#)

esquerda, [56-57](#), [216](#), [218-219](#), [222-223](#), [225](#), [228-229](#)

lóbulo, [BP51](#), [216](#), [224](#), [228](#)

Auscultação

de áreas precordiais de, [217](#)

do coração, [217](#)

Axila

parede posterior da, [414](#)

vista anterior, [419](#)

Axilar, região, [2](#)

Áxis (CII), [BP18](#), [22](#), [28-30](#), [169](#)

corpo do, [26](#), [29](#)

corpo vertebral do, imagem do, [160](#)

dente do eixo (CII), [BP19](#), [BP34](#), [12](#), [14](#), [26](#), [28](#), [77](#)

face articular inferior da massa lateral do, [26](#)

face articular superior, [BP35](#)

parte interarticular do, [26](#)

pedículo do, [26](#)

processo articular inferior, [26](#)

processo espinhoso, [BP19](#), [26](#), [180](#), [182](#)

processo transversal, [26](#)

- tubérculo posterior, [37](#)
- vista anterior, [26](#), [162](#)
- vista lateral esquerda do, [162](#)
- vista posterior, [162](#)
- vista posterossuperior, [26](#)

Axolema, [BP11](#)

Axônio hillock, [BP11](#)

Axônios, [BP11](#)

- mielinizado, membrana celular do, [BP12](#)

B

Baço, [BP38](#), [BP56](#), [BP57](#), [BP84](#), [BP87](#), [T5.2](#), [202-203](#), [217](#), [273-274](#), [285](#), [289](#), [323](#), [326-327](#), [330](#)

- área do, [311](#)
- como local de dor visceral referida, [BP13](#)
- extremidade anterior de, [289](#)
- extremidade posterior de, [289](#)
- in situ*, [289](#)
- margem inferior do, [289](#)
- margem superior do, [289](#)

Bainha carótica, [32-33](#)

Bainha de mielina, [BP11](#)

Bainha do músculo reto do abdome, [252-253](#), [359](#)

- camada anterior, [BP58](#), [194](#), [253-255](#), [260](#), [262](#), [349](#)
- camada posterior, [254-255](#), [258](#), [260](#), [262](#)
- seção transversal da, [255](#)

Bainha do tendão

- da mão, [520](#)
- de dedo da mão, [450-451](#), [453](#)
- do tornozelo, [520](#)

Bainha do tendão intertubercular, [412](#), [417](#), [421](#)

Bainha fascial, lumbrical, [450](#)

Bainha femoral, [254](#), [256](#), [264](#), [490](#)

- vasos femorais na, [253](#), [264](#)

Bainha fibrosa digital, [448](#)

Bainha hipogástrica (neurovascular), [347](#)

Bainha neurovascular, [347](#), *veja também* [Bainha hipogástrica \(neurovascular\)](#)

Bainhas fibrosas, [525-526](#)

Base do crânio

- forames e canais
 - da vista inferior dos, [19](#)
 - vista superior dos, [20](#)
- nervos de, [64](#)
- vasos da, [64](#)
- vista inferior da, [17](#)
- vista superior da, [18](#)

Bastonetes, [131](#)

Batson, plexo venoso vertebral interno de, [177-178](#)

Bexiga urinária, [T5.1](#), [T6.1](#), [BP9](#), [BP62](#), [BP87](#), [BP88](#), [BP89](#), [BP109](#), [137](#), [173](#), [202](#), [270](#), [273](#), [276](#), [282](#), [284](#), [287-288](#), [291](#), [327](#), [329](#), [351](#), [359](#)

ápice da, [349](#), [350](#)

colo da, [BP90](#), [349-350](#), [352](#)

como local de dor visceral referida, [BP13](#)

corpo da, [349-350](#)

fáscia pubocervical da, [354](#)

feminina, [352](#)

fundo da, [349-350](#), [352](#)

inervação da, [172](#), [399](#)

interior da, [400](#)

ligamento lateral da, [347](#)

linfonodos e vasos linfáticos da, [316](#)

masculina, [352](#)

músculo, [BP90](#), [T6.4](#), [339](#), [343](#), [351-352](#), [360](#)

nervos autônomos da, [320](#)

orientação e sustentação da, [350](#)

óstio ureteral da, [350](#)

tracionada para cima e para trás, [350](#)

trígono da, [BP90](#), [349-350](#), [352](#), [356](#), [366-367](#)

úvula da, [352](#), [366-367](#)

Bifurcação, [Veja Tronco pulmonar](#)

Bifurcação traqueal, [41-42](#)

Bigorna, [BP28](#), [60](#), [105-106](#), [109](#), [135](#)

ligamento posterior da, [BP27](#)

ligamento superior da, [BP27](#)

processo lenticular da, [BP27](#), [106](#)

ramo curto da, [BP27](#), [106](#)

ramo longo da, [BP27](#), [106](#)

Bolha etmoidal, [43-44](#)

Bolsa anserina, [498](#)

profunda ao semitendíneo, [497](#)

Bolsa de Morison, [Veja Recesso hepatorrenal \(de Morison\)](#)

Bolsa de Rathke, remanescente vestigial, [52](#)

Bolsa do calcâneo, subcutânea, [520](#)

Bolsa do quadril, [T8.1](#), [477](#)

ligamento iliofemoral da, [486](#)

ligamentos da, [486](#)

radiografia anteroposterior da, [478](#)

Bolsa iliopectínea, [477](#), [486](#)

Bolsa infrapatelar

profunda, [502](#)

subcutânea, [502](#)

Bolsa intermédia, [448](#)

Bolsa isquiática

do músculo glúteo máximo, [494](#)

do músculo obturador interno, [494](#)

Bolsa omental, [274](#), [324](#)

estômago rebatido, [273](#)

recesso superior da, [284](#), [324](#)

seção transversal da, [274](#)

Bolsa perineal

profunda, com fáscia endopélvica, [BP88](#)

superficial, [BP88](#)

Bolsa pré-patelar subcutânea, [502](#)

Bolsa retovesical, [366-378](#)

Bolsa semimembrácea, [497](#), [502](#)

Bolsa sinovial suprapatelar, [499](#)

Bolsa subacromial, [412](#), [421](#)

Bolsa subcutânea, [520](#)

maléolo lateral da, [520](#)

Bolsa subcutânea do olécrano, [428](#)

Bolsa subdeltóidea, [412](#)

Bolsa subtendínea, [502](#), [520](#)

do músculo subescapular, [412](#)

Bolsa suprapatelar, [498](#), [502](#)

Bolsa tendínea calcânea, [510](#)

Bolsa uterovesical, [357](#), *veja também* [Bolsa vesicouterina](#)

Bolsa vesicouterina (uterovesical), [345-346](#), [350](#), [356-357](#), [373](#)

Bolsas trocantéricas

do músculo glúteo máximo, [494](#)

extensão inferior do, [494](#)

do músculo glúteo médio, [494](#)

Bossa, [106](#), [109](#)

Botões gustativos, [71](#)

Bouton, [BP11](#)

Braço

artérias do, [BP100](#), [424](#)

cortes transversais em série do, [425](#)

músculos de

vista anterior do, [421](#)

vista posterior do, [422](#)

nervo radial no, [465](#)

Braquial, região

anterior, [2](#)

posterior, [2-3](#)

Bregma, [16](#)

Brônquio intermédio direito, [BP56](#)

Brônquio medial, [BP57](#)

Bronquíolo terminal, [BP49](#)

Bronquíolos, [48-49](#)

respiratórios, [48-49](#)

terminais, [BP48](#)

 fibras elásticas dos, [BP48](#)

 músculo liso dos, [BP48](#)

Brônquios, [BP41](#), [173](#), [208-209](#)

divisão superior, [208](#)

 anterior, [209](#)

 apicoposterior, [209](#)

extrapulmonar, [208](#)

inervação, [172](#)

intrapulmonar, [208](#)

lingular, [208-209](#)

 inferior, [209](#)

 superior, [209](#)

lobar inferior, [208](#)

 basilar anterior, [209](#)

 basilar anteromedial, [209](#)

 basilar lateral, [209](#)

 basilar medial, [209](#)

 basilar posterior, [209](#)

lobar médio, [199-200](#)

 lateral, [209](#)

lobares superiores, [208](#)

 anterior, [209](#)

 apical, [209](#)

 direito, [210](#)

 posterior, [209](#)

medial, [205](#)

medial, [209](#)

nomenclatura dos, esquema, [209](#)

principal, [208](#)

 direito, [BP44](#), [BP57](#), [208](#), [211](#), [217](#), [220](#), [234](#), [236](#), [244](#), [247](#)

 esquerdo, [BP44](#), [BP57](#), [205](#), [208](#), [210-211](#), [220](#), [235-238](#), [247](#)

Bulbo (medula oblonga), [BP35](#), [BP41](#), [20](#), [49](#), [62](#), [117](#), [125](#), [135](#), [145-146](#), [173](#), [306](#), [321](#)

imagens do, [160](#)

no forame magno, [19](#)

Bulbo do olho, [BP22](#), [50](#)

 câmara posterior do, [101](#)

 fáscia do, [BP26](#)

 imagem do, [160](#)

 seção transversal, [100](#)

Bulbo duodenal, [77](#), [279](#)

Bulbo olfatório, [BP22](#), [46](#), [50](#), [118](#), [130](#)

contralateral, [130](#)

Bulbo superior na fossa da veia jugular, [19](#)